

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL BULLETIN

1993. XLII. ÉVFOLYAM * 1—4. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

MAROSI SÁNDOR (FŐSZERKESZTŐ)

LÓCZY DÉNES (SZERKESZTŐ)

TINER TIBOR (SZERKESZTŐ)

BERÉNYI ISTVÁN

PÉCSI MÁRTON

Szerkesztőség:

1062 Budapest VI., Andrássy út 62. Telefon 111-6838

Következő számunk tartalmából:

Csapó Tamás: A népesség területi koncentrációja Nyugat-Dunántúlon

Langerné Rédei Mária: Az 1956–1991 közötti nemzetközi népességmozgások jellemzői Magyarországon

Iván László: Településföldrajzi sajátosságok a Dél-Dunavölgy középfalvaiban

Bokor Péter: A dunántúli bazaltvulkanizmus általános törvényszerűségei

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

1993.

XLII. ÉVFOLYAM

1–4. FÜZET

TARTALOM

Az Intézeti Tudományos Nap előadásai

<i>Szalai László</i> : A mikrokörzetesítés új megközelítési módjai az agroökológiai kutatásokban	7
<i>Hahn György</i> : A kősz szerepe Magyarország gazdaságtörténetében	15
<i>Márföldi Gábor</i> : A környezetgazdálkodási kutatás külgazdasági és külpolitikai hatáskapcsolatai	23
<i>Rétvári László</i> : Természeti erőforrásaink struktúráváltozása	27
<i>Becsei József</i> : A tanya-fogalom tartalmáról	35
<i>Kovács Zoltán</i> : A társadalmi–gazdasági átalakulás hatása Budapest városfejlődésére	41
<i>Tózsza István</i> : Vállalkozói térinformatikai rendszer	51
<i>Bassa László</i> : Kelet–Közép–Európa környezetgazdálkodási térképe	59
<i>Iván László</i> : Külföldi tőkeérdekeltségű vegyesvállalatok létesítésének területi vonatkozásai Magyarországon	67
<i>Tiner Tibor</i> : A személygépkocsi-ellátottság területi különbségeinek alakulása Magyarországon	79

Egyéb értekezések

<i>Ádám László</i> : A Velencei-hegység fejlődéstörténete és felszínalakulása	93
<i>Balla Zoltán–Marosi Sándor–Scheuer Gyula–Schweitzer Ferenc–Szeidovitz Győző</i> : A Paksi Atomerőmű földrengéskockázatával kapcsolatos szerkezeti és geomorfológiai vizsgálatok	111
<i>Lóczy Dénes–Szalai László</i> : A természeti környezet dinamikájának minősítése	141
<i>Rétvári László–Somogyi Sándor</i> : Az Alcsi–Holt–Tisza környezetének ökológiai jellemzői	153
<i>Kimerling, J. A.–Tózsza István</i> : EMAP–Magyarországra	177
<i>Becsei József</i> : Mezőhegyes településmorfológiai jellemzői	193
<i>Kiss Éva</i> : A budapesti ipar szervezeti felépítése és néhány jellemzője	225

Vita

<i>Dövényi Zoltán</i> : Tűndések Európa határaitól a menekültkérdés kapcsán	242
---	-----

Szemle

<i>Rey, Violette</i> : Kelet-Európa után?	244
<i>Pécsi Márton–Keresztesi Zoltán–Bassa László</i> : Az Északi-félteke ősföldrajzi atlasza	253
<i>Bassa László</i> : Falusi térségek átférföldözése Izraelben	263
<i>Potrykowski, Marek</i> : Távközlés és közlekedés	276
<i>Abonyi Gyöngyi</i> : Külkereskedelmünk átalakulásának jellemző vonásairól	282

K r ó n i k a

Tájékoztató az „Erozio mérsékelővi síksági és dombsági agrárterületeken” c. szimpóziumról (Lóczy Dénes) . . .	57
Beszámoló az osztrák–magyar geomorfológiai és tájökológiai szimpóziumról (Lóczy Dénes)	77
A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Environmental Changes in Karst Areas munkacsoportjának olaszországi ülése (Keveiné Bárány Ilona)	92
Beszámoló a „Hegyvidéki folyók dinamikája és geomorfológiája” c. szimpóziumról (Lóczy Dénes)	151
„Geotechnika” kiállítás Kölnben (Csorba Péter)	252
Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1991. évi tevékenysége	291

I r o d a l o m

Frisnyák Sándor (szerk.): Rátka. Egy német falu Tokaj-Hegyalján (Vuics Tibor)	14
Heinrich, D.–Hergt, M.: Dtv-Atlas zur Ökologie (Lóczy Dénes)	33
Simon István (szerk.): Borsodi Földrajzi Évkönyv (Vuics Tibor)	50
Dudár Tibor (főszerk.): Történelmi Világtalasz (Rétvári László)	191

C O N T E N T S

P a p e r s o n t h e A c a d e m i c D a y

Szalai, L.: New approaches to microzoning in agroecological research	7
Hahn, Gy.: The role of native salt in the economic history of Hungary	15
Márföldi, G.: Economic and political implications of environmental management at an international scale	23
Rétvári, L.: Structural changes in our natural resources	27
Becsei, J.: About the content of farmstead ('tanya') phenomenon	35
Kovács, Z.: The impact of socio-economic transformation on the urban development of Budapest	41
Tózsá, I.: GIS in business enterprises	51
Bassa, L.: Map on the environmental management in East Central Europe	59
Iván, L.: Spatial distribution of joint ventures in Hungary	67
Tiner, T.: Regional distribution of motor car coverage in Hungary	79

F u r t h e r s t u d i e s

Ádám, L.: Geomorphology and evolution of the Velence Mountains	93
Balla, Z.–Marosi, S.–Scheuer, Gy.–Schweitzer, F.–Szeidovitz, Gy.: Tectonic and geomorphological investigation into earthquake hazard in the environs of the Paks Nuclear Power Plant	111
Lóczy, D.–Szalai, L.: Assessment of the dynamics of the physical environment	141
Rétvári, L.–Somogyi, S.: Ecological characteristics of the environs of Alcsi-Holt-Tisza	153
Kimerling, J. A.–Tózsá, I.: EMAP – for Hungary	177
Becsei, J.: Settlement morphological features of Mezőhegyes	193
Kiss, É.: Organisational pattern and some characteristics of industry in Budapest	225

Discussion

<i>Dövényi, Z.</i> : Thought about the borderline of Europe regarding to the refugee problem	242
--	-----

Review

<i>Rey, V.</i> : After East Europe?	244
<i>Pécsi, M.–Keresztesi, Z.–Bassa, L.</i> : Paleographic Atlas of the Northern Hemisphere	253
<i>Bassa, L.</i> : Rural transformation in Israel	263
<i>Potrykowski, M.</i> : Telecommunications and transport	276
<i>Abonyi, Gy.</i> : Some characteristic features of changes in Hungarian foreign trade	282
Chronicle	57, 77, 92, 151, 252, 291
Litterature	14, 33, 50, 191

SOMMAIRE

Conférences de la Journée Scientifique à l'Institut

<i>L. Szalai</i> : Nouvelles méthodes de microrégionalisation dans les recherches agroécologiques	7
<i>Gy. Hahn</i> : Rôle du sel gemme dans l'histoire d'économie de Hongrie	15
<i>G. Márfoldi</i> : Influence économique et politique extérieure sur l'aménagement de l'environnement	23
<i>L. Rétvári</i> : Le changement structural des ressources naturelles	27
<i>J. Becsei</i> : Sur le concept de l'hameau ('tanya')	35
<i>Z. Kovács</i> : Influence socio-économique sur le développement de la ville Budapest	41
<i>I. Tóza</i> : Système informatique d'espace des entreprises	51
<i>L. Bassa</i> : Carte de l'aménagement de l'environnement en Europe Est Centrale	53
<i>L. Iván</i> : Aspects territoriaux des JV à participation des capitaux étrangers en Hongrie	67
<i>T. Tiner</i> : Différence territoriale de la distribution des voitures en Hongrie	79

Études

<i>L. Ádám</i> : Formation et géomorphologie de la montagne Velence	93
<i>Z. Balla–S. Marosi–Gy. Scheuer–F. Schweitzer–Gy. Szeidovitz</i> : Contributions à l'examen géomorphologique et structural du risque sismique en connexion avec la station nucléaire à Paks	111
<i>D. Lóczy–L. Szalai</i> : Qualification de la dynamique du milieu naturel	141
<i>L. Rétvári–S. Somogyi</i> : Traits caractéristiques écologiques de la région de Tisza-Morte-Alcsi	153
<i>J. A. Kimerling–I. Tóza</i> : EMAP – pour la Hongrie	177
<i>J. Becsei</i> : Traits caractéristiques de la morphologie de Mezőhegyes	199
<i>É. Kiss</i> : La construction et quelques caractéristiques de l'industrie de Budapest	225

Discussion

<i>Z. Dövényi</i> : Méditations sur les frontières en l'Europe à propos des réfugiés	242
--	-----

Revue

<i>V. Rey</i> : Après l'Europe de l'Est?	244
<i>M. Pécsi-Z. Keresztesi-L. Bassa</i> : Atlas paleogéographique de l'hémisphère septentrional	253
<i>L. Bassa</i> : Transformation des espaces ruraux en Israël	263
<i>M. Potrykowski</i> : Télécommunication et transport	276
<i>Gy. Abonyi</i> : Quelques caractéristiques de la transformation de notre commerce extérieur	282
Chronique	57, 77, 92, 151, 252, 291
Littérature	14, 33, 50, 224

INHALT

Vorträge am Wissenschaftlichen Tag des Instituts

<i>L. Szalai</i> : Neue Annäherungsmodalitäten der Mikrorayonierung in den agroökologischen Forschungen	7
<i>Gy. Hahn</i> : Rolle des Steinsalzes in der Wirtschaftsgeschichte Ungarns	15
<i>G. Márföldi</i> : Außenwirtschaftliche und außenpolitische Wirkungsverbindungen der umwelt- wirtschaftlichen Forschung	23
<i>L. Rétvári</i> : Strukturwandel unserer natürlichen Kraftquellen	27
<i>J. Becsei</i> : Über den Inhalt des Begriffes Tanya	35
<i>Z. Kovács</i> : Wirkung der gesellschaftlich-wirtschaftlichen Umwälzung auf die Stadtentwicklung Budapests ...	41
<i>I. Tózsá</i> : Unternehmerisches Rauminformatiksystem	51
<i>L. Bassa</i> : Umweltwirtschaftliche Karte von Ostmitteleuropa	59
<i>L. Iván</i> : Territoriale Beziehungen der Gründung der gemischten Unternehmen mit ausländischer Beteiligung in Ungarn	67
<i>T. Tiner</i> : Gestaltung der territorialen Unterschiede der Versorgung mit PKW in Ungarn	79

Sonstige Aufsätze

<i>L. Ádám</i> : Entwicklungsgeschichte und Geomorphologie des Velence-Gebirges	93
<i>Z. Balla-S. Marosi-Gy. Scheuer-F. Schweitzer-Gy. Szeidovitz</i> : Mit dem Erdbebenrisiko des Kraftwerkes in Paks verbundene strukturelle und geomorphologische Untersuchungen	111
<i>D. Lóczy-L. Szalai</i> : Qualifizierung der Dynamik der Naturumgebung	141
<i>L. Rétvári-S. Somogyi</i> : Ökologische Kennziffern der Umgebung des Toten-Theiß-Armes in Alcs	153
<i>J. A. Kimerling-I. Tózsá</i> : EMAP – auf Ungarn angewendet	177
<i>J. Becsei</i> : Siedlungsmorphologische Charakteristiken von Mezőhegyes	193
<i>É. Kiss</i> : Struktureller Aufbau und einige Kennziffern der Industrie von Budapest	225

D i s k u s s i o n

<i>Z. Dövényi: Nachsinnen über Europas Grenzen in Verbindung mit der Flüchtlingsfrage</i>	242
---	-----

R u n d s c h a u

<i>V. Rey: Nach Osteuropa?</i>	244
<i>M. Pécsi–Z. Keresztesi–L. Bassa: Paläogeographischer Atlas der nördlichen Hemisphäre</i>	253
<i>L. Bassa: Umwandlung der dörflichen Räume in Israel</i>	263
<i>M. Potrykowski: Telekommunikation und Verkehr</i>	276
<i>Gy. Abonyi: Über einige paar charakteristische Züge der Umwandlung unseres Außenhandels</i>	282

Chronik	57, 77, 92, 151, 252, 291
----------------------	---------------------------

Literatur	14, 33, 50, 191
------------------------	-----------------

Az MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET megvásárolható kiadványai

MAGYARORSZÁG TÁJFÖLDRAJZA

5. ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. (szerk.) A Dunántúli-középhegység, A. Természeti adottságok és erőforrások. Budapest, 1987. Akadémiai Kiadó. 500 p. 132 Ft.
6. ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J. (szerk.) A Dunántúli-középhegység, B. Regionális földrajz. — Budapest, 1988. Akadémiai Kiadó, 494 p. 215 Ft.

ELMÉLET—MÓDSZER—GYAKORLAT

25. BELUSZKY P.—SIKOS T. T. Magyarország falutípusai. — Budapest, 1982. 167 p. 160 Ft.
26. BERÉNYI I. (szerk.) Területi kutatások. 6. — Budapest, 1982. 145 p. 140 Ft.
33. ÁDÁM L.—PÉCSI M. (szerk.) Mérnökgeomorfológiai térképezés. — Budapest, 1986. 139 p. 180 Ft.
34. RÉTVÁRI L. (szerk.) A Pilis—Visegrádi hegység környezetminősítése. — Budapest, 1986. 139 p. 130 Ft.
35. MAROSI S. Tájéktérképek, tájértékelés, tájpolitikai eredmények: Tájéktérképek munkásság összefoglalója akadémiai doktori fokozat megszerzése céljából. — Budapest, 1980. 119 p. 120 Ft.
36. DÖVÉNYI Z. (szerk.) Területi kutatások. 7. — Budapest, 1985. 184 p. 180 Ft.
37. MEZŐSI G. A természeti környezet potenciáljainak minősítése, elvei és alkalmazása a Sajó—Bódva köz példáján. — Budapest, 1985. 216 p. 210 Ft.
39. KERTÉSZ Á. A Dunakanyar-hegyvidék természeti környezetpotenciáljának mezőgazdasági és idegenforgalmi szempontú értékelése. — Budapest, 1988. 168 p. 160 Ft.
40. SOMOGYI S. Magyarország természeti adottságainak idegenforgalmi szempontú értékelése. — Budapest, 1987. 151 p. 150 Ft.
44. TÓTH M. A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani kérdései. — Budapest, 1988. 183 p. 180 Ft.
45. TINER T. (szerk.) Területi kutatások. 8. Szociálgeográfiai tanulmányok. — Budapest, 1988. 120 p. 120 Ft.
46. DÖMSÖDI J. Lápkepződés, lápmegsemmisülés: A természet- és a gazdaságföldrajzi változások szerepe a tőzeglápok hasznosításában. — Budapest, 1988. 120 p. 120 Ft.
48. BERÉNYI I.—TINER T. (szerk.) Belsővidéki és településcsoportja. Általános településrendezést meg-
alapozó tanulmány. — Budapest, 1988. 103 p. 100 Ft.
49. RÉTVÁRI L. A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése. — Budapest, 1990. 68 p. 70 Ft.
50. RÉTVÁRI L. (szerk.) Természeti erőforrások. Kutatási eredmények összefoglalása. — Budapest, 1991. 72 p. 75 Ft.
51. KÓCSIS K. (szerk.) Területi kutatások 9. Társadalomföldrajzi tanulmányok. — Budapest, 1990. 189 p. 190 Ft.
52. CSÉFALVAY Z. (szerk.) Visszaszámlálás Rudabányán. — Budapest, 1991. 79 p. 80 Ft.
53. PÉCSI M. Geomorfológia és domborzatminősítés. — Budapest, 1991. 296 p. 300 Ft.

*

MAROSI S.—SOMOGYI S. (szerk.) Magyarország kistájainak katasztere I-II. — Budapest, 1990. 1023 p. 1250 Ft.

*

Magyarország Nemzeti Atlasza (szerk. biz. elnök: PÉCSI M.). — Budapest, 1989. 397 p. 160 US\$.

Atlas of Paleoclimates and Paleoenvironments of the Northern Hemisphere (eds. FRENZEL, B.—PÉCSI, M.—
VELICHKO, A.A.). — Budapest—Stuttgart, 1992. 35 színes térképpálya + 70 oldal magyarázó szöveg.
8000 Ft ill. 150 US\$.

A mikrokörzetesítés új megközelítési módozatai az agroökológiai kutatásokban

SZALAI LÁSZLÓ

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetben a 80-as évek elejétől kezdődően folytak kifejezett agroökológiai kutatások GÓCZÁN L. vezetésével. A kutatás célját az a kormányhatározat adta meg, amely új földértékelési rendszer, ill. racionális földhasználat kidolgozására adott megbízást az MTA számára. Ezzel párhuzamosan folyt az országban a MÉM felügyelete alá tartozó megyei növény- és talajvédelmi állomásokon egy mintateres földértékelés, amely az adott talajszelvény minősítését pontszámok alapján végezte.

A piacgazdasági feltételek kialakíthatóságának irányába tekintgető akkori vezetés felismerte, hogy a reális földpiac létrehozásában figyelembe kell venni a föld értékét, a helyzeti járadékot stb. Ezek megadásához azonban szükség van olyan agroökológiai körzet elhatárolásra, melynek alapja a természet által évszázadokon át nyújtott, a mai földművelési színvonalhoz képest egyszerűbb mezőgazdasági tevékenységet eredményező feltételrendszer. Szintén lényeges annak meghatározása, hogy az adott mikrokörzetek, termőhelyi típusok mely fő gazdasági növények termesztésére (és milyen mértékben) alkalmasak?

Az eddig befejezett megyei szintű felmérések során beszámoló jelentés készült Komárom–Esztergom, Győr–Moson–Sopron, Vas és Veszprém megyék agroökológiai mikrokörzetesítési eredményeiről. Folyamatban van Fejér, Somogy, Zala és Baranya megyék agroökológiai mikrokörzeteinek meghatározása, ill. az erre vonatkozó zárójelentés elkészítése.

Az utóbb említett megyék közül most Zala megye agroökológiai mikrokörzeteit mutatjuk be. (Az egyes mikrokörzeteknél a relatíve legalkalmasabb pontszámot kapott növények kezdőbetűi és értékei szerepelnek.)

Zala megye agroökológiai körzetei és termőhelyi típusai

Zala megye agroökológiai minősítési eredményeit vizsgálva a mikrokörzetek meghatározása szempontjából hét mikrokörzet különíthető el, ill. húsz kisebb-nagyobb termőhelyi típus körvonalazódik (GÓCZÁN L.–SZALAI L. 1990). A megye jelentős erdőterülettel rendelkezik, így a szántóföldi művelésbe vont összefüggő területeket több helyütt szakítják meg erdők. A mikrokörzetek, ill. termőhelyek jellemzésére a búza, a kukorica, a napraforgó, a cukorrépa és a lucerna neveinek kezdőbetűit, ill. a minősítési értéket használtuk. (A minősítés alapegysége 25 ha.) A mikrokörzetek főbb jellemzői a következők voltak:

1. mikrokörzet. A megye mikrokörzetei közül ez a legérdekesebb, hiszen egységei négy részre tagolódva a megye területén elszórtan helyezkednek el. A térség egésze a búza agroökológiai igényeit elégíti ki a legjobban. Az *1a*, *1c*, *1d* részekben a relatív skálán 7-es értékkel szerepel a búza termesztetősége, míg az *1b* a vízhatás következtében csak közepes minősítési értéket kapott. Kiemelésre érdemes a pacsai körzet, mely kedvezőbb minősítési értéket (8-ast) ért el, mint környezete, az *1a* körzetrész.

2. mikrokörzet. A Nagylengyel, Zalalövő, Gellénháza helységekkel jelölhető terület nagyobb része a búza–kukorica termesztési feltételeire 6-os (kisebb területen a búza 7-es) minősítést kapott. A körzet jelentős része erdő, amely az *1d* és a *3.* mikrokörzetekben található nagyobb erdőtömbökhöz kapcsolódik.

3. *mikrokörzet*. A terület legnagyobb része – Bocska településsel a központjában – a BK7 és a BKS6 minősítést kapta. A kiterjedt erdőségek itt elérik az egyharmados arányt. A mikrokörzethez tartozik még a Becsehelytől ÉK-re fekvő BKNS6, a Principális-csatorna mentén É–D irányba húzódó BKN7, Belezna környékén a K6, a Mura és a Kerka völgyében pedig a BK7 minősítésű termőhelyi típus.

4. *mikrokörzet*. Az Alsónemesapáti–Zalaszentgrót térségét lefedő mikrokörzetet a BK7, a KCL7 és a CL6 jellemzi. A körzet két, a búzatermesztés feltételei szempontjából 8-as értékű termőhelyi típust képvisel. Az egyik típus Túrje körzetében, a másik Zalaszentivántól ÉK-re található.

Az 5. *mikrokörzet* (BK7 és KNCL6 értékekkel) tipikus esete annak, hogyan szel ketté egy mesterségesen meghúzott megyehatár egy Zala és Baranya megyékre kiterjedő nagyobb mikrokörzeti egységet.

A 6. *mikrokörzet*be a Balaton menti területek tartoznak, ám a Keszthelyi-hegység erdővel nem fedett részein a búza, a kukorica és a napraforgó 7-es értéke mellett megjelent a szőlő is. A másik termőhelyi típus Keszthely környezetében a búza és a kukorica (7-es minősítési értékkel).

7. *mikrokörzet*. Zala megye legkisebb mikrokörzete Rédics és Baglad környezetére terjed ki, alapvetően a búza, a kukorica és a napraforgó 6-os minősítésével (1. ábra).

A megye agroökológiai mikrokörzetesítését összefoglalva elmondható, hogy a térség egyrészt jelentős erdőterületekkel rendelkezik, másrészt a meghatározott mikrokörzetekben alapvetően jók a búza, a kukorica és a napraforgó termesztési feltételei. Új típusú minősítést érdemes készíteni a jövőben a megye dombvidéki területeire, főleg a legelőként való hasznosítás lehetőségeinek felmérésére.

Adatbáziskezelés az ARC/INFO GIS program segítségével

Magyarország COCOM-listáról való lekerülése lehetővé tette, hogy a korábban Commodore-64 típusú számítógépet használó raszteres rendszerről áttérjünk a PC-alapú ARC/INFO-ra.

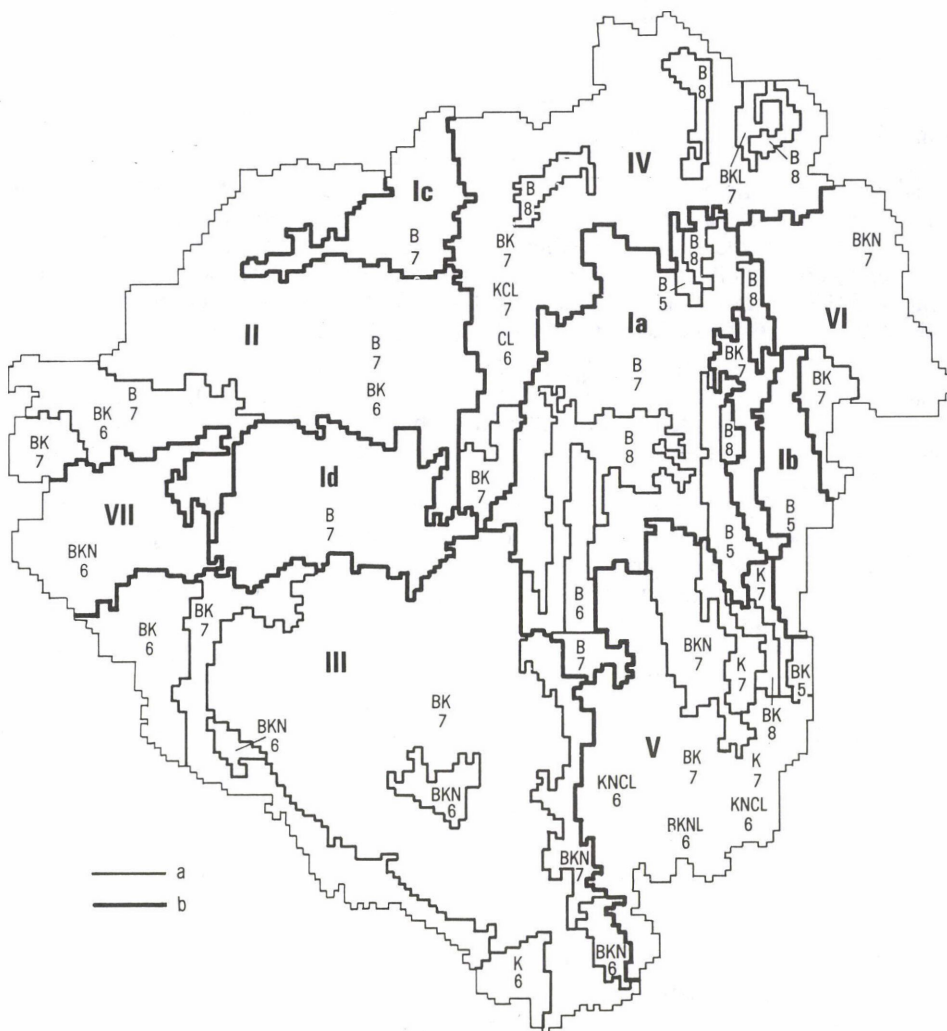
A GIS programrendszer kifejlesztője az ESRI cég (Environmental System Research Institute), amelynek nevéből is kiderül, hogy a földrajzi térben elhelyezkedő tárgyak, élőlények és folyamatok rendszerszerű kezelésével foglalkozik. A kapcsolódó adatbázisok birtoklása a jelenben és a jövőben főként gazdasági tényezőként jelenik meg.

Az ARC/INFO egyetlen adatbázisba egyesíti a térképi, a táblázatos és a leíró információkat. A felhasználó ezzel az integrált adatbázissal készíthet térképet, táblázatot, közbeni eredménylistákat, adatállományt. Az ARC/INFO rendszer fő jellemzői a végrehajtó térinformatikai eljárások nagy száma, a moduláris felépítés, a kezelhető adattípusok sokfélesége, a programozható és alakítható felhasználói környezet, valamint a különféle adatbázis kezelőkkel való kapcsolattartási lehetőség az adatexport-import modulon keresztül.

Az ARC/INFO egy georelációs adatmodellre épülő térképi rendszer, ahol a tárolás alapegysége a *fedvény* (coverage). A fedvényben a térképi elemeket X, Y koordinátáikkal, pont, vonal vagy terület (poligon) típusú alakzatok topológiájával, ill. minősítő vagy leíró adataikkal tároljuk. Az egyes objektumokhoz tartozó tematikus leíróinformációkat (az objektum neve, azonosítója stb.) a rendszer az objektumokhoz rendelt „objektumleíró” táblázatban tárolja.

Egy fedvény objektumok halmazaként épül fel, amelyben minden objektumhoz tartozik egy helymeghatározó információ, mely kiegészülhet járulékos információt hordozó mezőkkel. (Elsődleges fedvény objektumok: címkepont, ív, vonal, csomópont; másodlagos fedvény objektumok: illesztő pont, fedvény határok, feliratozás.)

Az ARC/INFO rendszer a térkép objektumait pontok és ívek halmazaként és a közöttük fennálló topológikus kapcsolatokként ábrázolja (ívek halmazából épül fel bármely sokszög). Az ív lehet egyrészt két



1. ábra. Zala megye agroökológiai körzetei (Szerk.: GÓCZÁN L.–SZALAI L.). – B = búza; K = kukorica; L = lucerna; C = cukorrépa; N = napraforgó; 1–8 = a termőhely minősítési pontértéke; a = termőhelytípus határ; b = körzethatár

Agroecological zones of Zala county (ed. by L. GÓCZÁN and L. SZALAI). – B = wheat; K = maize; L = lucerne; C = sugar beet; N = sunflower; 1–8 = site assessment parameters; a = site type border; b = zone border

sokszög határvonala, másrészt lehet több egyszerű szakaszból álló vonalak rendszere. A topológiával az objektumok szomszédságát és összeköthetőségét ábrázoljuk. Segítségével földrajzi elemzések hajthatók végre anélkül, hogy az objektumok koordinátákkal megadott helyét minden műveletnél figyeelnünk kellene.

A rendszer topológikus felépítésének lényeges eleme a csomópontok topológiája. A csomópontok a szakaszok végpontjai. Minden vonalszakasznak van egy kiinduló és végpont csomópontja, mely egyben irányultságot is jelent.

A hosszú évek óta folyó agroökológiai kutatások során a nagy adattömeg számítógépbe juttatására a négyzethálós alapú adattárolást alkalmaztuk. Az ilyen típusú adatbevitel és tárolás legnagyobb hátránya a különféle természeti tényezők térképi foltjainak megfeleltetésekor adódott, hiszen az egyes területfoltok (poligonok) az általunk használt 25 ha nagyságú adatbeviteli egységgel történő lefedésekor kisebb-nagyobb hibák adódtak. Területi lefedés esetén az egyes négyzetekbe kerülő, különböző jellemzőkkel ellátott poligonok közül azok jelentek meg, amelyek a terület legalább 51%-át tették ki. Ezzel a kisebb poligonok eltűntek, ill. a nagyobb poligonok területe és alakja is megváltozott.

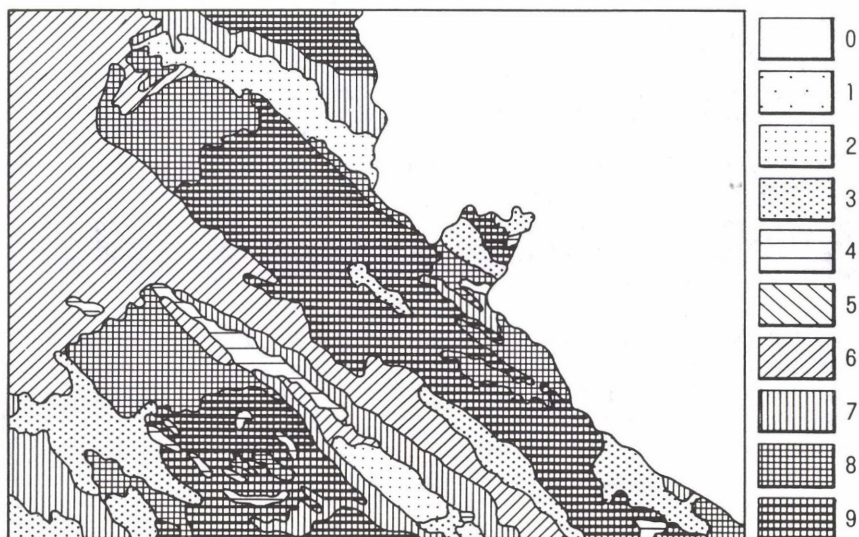
Az ARC/INFO software adatbevitelére vektor alapú, így bármely nagyságú pont, vonal, poligon kezelhető minden alak, ill. területváltozás nélkül. A térképi elemek digitalizálása csomóponttal (*node*) kezdődik, melyet maga a vonal (vagy poligon vonalas íve) (*arc*) követ. A befejezés szintén csomóponttal történik. A pontok bevitelére egyszerűbb, hiszen az azonosító címkepontokat (*label point*) egyrészt poligonok elkülönítésére, másrészt pontelemek bevitelére használjuk. Ez az adatbeviteli szerkezet természetesen sok hibát eredményez. (Pl. a poligon nem záródik, a vonalat túlhúzza stb.) Egy amerikai GIS felhasználó szerint ezen hibák javítása a rendelkezésre álló idő 80–90%-át teszi ki, míg a maradék idő a tényleges „munkára” fordítható. Esetünkben a legnagyobb munka a digitalizálás (egyrészt a digitális terepmodellhez szükséges szintvonalaké, másrészt a különféle talajparamétereké). Az egyes poligonok megtöltése a rajzfedvény tulajdonság-táblázatának (*poligon attribute table*) feltöltésével érhető el. Akkor jó – és befejezettnek tekinthető – egy térkép bevitelére, ha a térképen és a fedvényben lévő poligonok száma megegyezik, ill. a hibák eltűntek.

Az agroökológiai mikrokörzetesítés adatbázisa

A minősítés adatbázisának megtervezésekor két alapvető szempontra kellett figyelni. Az első a minősítésbe bevont szántóföldi növények agroökológiai igényei, második a természetet befolyásoló természeti tényezők összegyűjtése, csoportosítása és az ARC/INFO adatkezelési lehetőségeinek figyelembevétele.

A vizsgált növények ökológiai igényeinek feltárása a Károlyi Mihály Országos Mezőgazdasági és Dokumentációs Központban történt a fellelhető szakirodalom segítségével. Az igények felmérése után azokat a természeti tényezőket választottuk ki, amelyek lehetséges hazai értékeik ismeretében szerepet játszanak mint természeti feltételek.

A minősítés metodikájának meghatározásakor abból indultunk ki, hogy az agroökológiai tényezők egymással kölcsönhatásban fejtik ki hatásukat, így minősítéssükör is az egymáshoz szorosan kapcsolódó paraméterek páronkénti vizsgálatának módszerét kell követni. Az egyes minősítési párok oszlopai, ill. sorai a Magyarországon előforduló lehetséges értéket tartalmazzák, melyet az adatmátrixban 0–9 közti értékkel osztályozunk (pl. a július havi középhőmérséklet és a kapcsolódó csapadék; ugyanez a csapadék és a fizikai talajfésülés minősítése mint a nedvesség talajban történő raktározódásának a lehetősége; a humusztartalom és a fizikai talajfésülés stb.) (2. ábra).



2. ábra. A humusztartalom és a fizikai talajféleség minősítése a kukorica agroökológiai igényei alapján (Jászberény) (Szerk.: SZALAI L.). – 1–9 = minőségi kategóriák pontértékei

Assessment of humus content and physical soil type according to the agroecological demand of maize (Jászberény) (ed. by L. SZALAI). – 1–9 = assessment categories

Raszter- és vektorrendszerű adatbázisok a mikrokörzetesítésben

Említettük, hogy az eddig lefolytatott agroökológiai vizsgálatok a raszter alapú adatgyűjtési és kezelési rendszereket használták. Az akkori alkalmazásnak alapvetően technikai indokai voltak. A mai helyzet mind software, mind pedig gép szempontjából lényegesen jobb. (IBM kompatibilis gépek, ARC/INFO.) Amennyiben a térképi információk bevitelét, ill. annak tárolását minősítjük, akkor a vektorrendszerű adatbevitel pontosságában és az egyes poligonok alakállandóságának tekintetében is jobb, mint a raszteres formátum. Az ARC/INFO a terület meghatározás négyzethálós formáját is feleslegessé teszi, hiszen a poligonok digitalizálásakor és a térképek javításakor rögtön területet számít. Külön előnye a vektorformátumnak a geodéziai hálózat alkalmazhatósága. Ez nemcsak akkor lényeges, amikor az egyes térképek elemeinek térbeli elhelyezkedését vizsgáljuk, hanem akkor is, amikor a több kisebb térképi egységben digitalizált mintaterület összeállítása, illesztése történik. (Ez utóbbi pl. a km-hálózat alapján automatikus.)

Az adatbázis elemei:

1. Domborzati elemek (lejtőkategória, lejtőkitettség, felszabdaltság)
2. Éghajlati elemek (a tenyészidőszak havi középhőmérsékletei és csapadék értékei)
3. Talajtani paraméterek (talajtípus és -altípus, fizikai talajféleség, humusztartalom [t/ha], termőréteg-vastagság, talajképző kőzet, mésztartalom, pH, a talajvíz mélysége)

Mindezeket az adatokat általában 1:100 000 méretarányú térképek szolgáltatják. Az agrotopográfiai térképek tartalmi javítására a megyei földhivataltól az állami alapadatnak számító térkép kb. ötezer mintateres, földértékelés céljából felvett talajszelvényének pontos jegyzőkönyvi és térképi információit kaptuk meg.

A minősítés folyamatát tekintve a vektorrendszerű adatkezelés a síkvidéki területeken a minősítés és a körzetesítés teljes folyamatát tekintve megfelelő, hiszen a nagyobb területi foltok túlzott felaprózódásának veszélye nem fenyeget. Ezzel szemben a domb- és hegyvidéki területeken a digitális terepmodellből számított lejtőkategória és -kitettségi értékek figyelembevételével az egyes poligonok száma megnövekszik, míg területük ennek megfelelően csökken. A poligonok számának növekedése a körzetesítésnél okoz problémát, hiszen a homogén egységek (körzetek, termőhelyi típusok) felállítása nehézkessé válik. Ezért a minősítés befejezése után az egész megyei adatbázist (pl. 1 ha-os felbontásban) raszterizálni kell, amely csökkenti a területi egységek számát. Erre a feladatra az ILWIS GIS és képfeldolgozó rendszert fogjuk alkalmazni, melynek kapcsolata az ARC/INFO rendszerrel egy ún. „élő kapcsolaton” vagy az adatkonverziós modulokon át megoldott.

Subjektív tényezők a minősítésben

Minden szakértői véleményen alapuló rendszer a szakértő felkészültségétől stb. függően tartalmaz bizonyos subjektív elemeket. Ezek a subjektív elemek a korábbi években használatos négyzetháló alapú rendszerben egyrészt az adatbevitelnél, másrészt a minősítési metodika és táblázatok meghatározásánál jelentek meg.

A vektorrendszerű adatbevitel esetén a subjektív elem „csak” a minősítési adatmátrixok felállításánál jelentkezik. Ez is csökkenthető bővebb szakirodalmi áttekintéssel, ill. esetünkben gyakorlati és elméleti agrárszakemberek véleményének a kikérésével.

Az egyes minősítési szinteket összegzésre az ILWIS GIS és képfeldolgozó rendszerbe fogjuk konvertálni. A feldolgozás részletességétől függően a térképeket raszterizáljuk, majd a mikrokörzetek meghatározásához a digitális képfeldolgozás statisztikai moduljait fogjuk használni, mellyel szintén a subjektív elemeket kívánjuk csökkenteni.

A termőhelyminősítés kiterjesztése a termőhelyértékelés irányába

Az angolszász szakirodalomban használatos 'land evaluation' fogalom magyar fordítása magába foglalja mind a minősítést, mind pedig az értékelést annak ellenére, hogy e kettő között jelentős tartalmi különbség van.

A természeti környezet valamely szempontú minősítésekor felmérjük a mintaterület adottságait úgy, hogy az megfeleljen a minősítés céljában meghatározott elvárásoknak. (Ez lényegében minőségi kategóriák szakértői véleményen alapuló vizsgálata.)

A természeti környezet értékelése tágabb fogalom, hiszen egyrészt tartalmazza magát a minősítés teljes folyamatát, másrészt – a közgazdasági szabályozókon és tényezőkön keresztül – konkrét, forintosítható értékekkel is dolgozik. Esetünkben pl. Pest megye agroökológia mikrokörzetesítési térképéhez hozzá fogjuk rendelni a szállítási útvonalokról, feldolgozó helyekről és fogyasztói piacokról készített térképet. Ezzel mintegy a helyzeti járadék megállapítására teszünk kísérletet azzal a kitételrel, hogy minden gazdasági mutatóban történő változás esetén a jövőbeni felhasználónak újra végig kell futtatnia az értékelést az adatbázison.

IRODALOM

- Agricultural Land Classification 1966. – Technical Report, No. 11. Agricultural Land Service, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London
- DAVIDSON, D. 1986. Land resource information systems: the way forward for land evaluation. – In: Soil Evaluation and Environmental Management, Aberystwyth, 14 p.
- FEKETE F. 1984. A föld közgazdasági értékelésének néhány elméleti kérdéséről. – Kézirat, Budapest, 85 p.
- GÓCZÁN L. 1978. Új komplex földértékelési rendszer. – Földr. Ért. 27. 1. pp. 11–30.
- GÓCZÁN L.–SZALAI L. 1990. Zala megye agroökológiai mikrokörzetesítése. – Kézirat, ELTE TTK, 50p.
- GÓCZÁN L.–PÉCSI M.–LÓCZY D. 1984. A természeti környezet tényezőinek relatív értékelése. – Elmélet–Módszer–Gyakorlat 31. MTA FKI Budapest, 85 p.
- LÓCZY D. 1982. A természeti környezet integrált számítógépes minősítése egy kisalföldi mintaterületen. – Egyetemi doktori értekezés, MTA FKI Budapest, 86 p. + mell.
- STEFANOVITS P.–MÁTÉ F.–FÓRIZS J.–NÉ–KÁLLAI K. 1970. A földértékelés talajtani alapjai. – Kézirat, Budapest, 32 p.
- SZALAI L. 1990. Termőhelyminősítési modell növénytermesztésre való alkalmasság alapján. – Szakmérnöki dolgozat, MTA FKI, Budapest, 80 p. + mell.

NEW APPROACHES TO MICROZONING IN AGROECOLOGICAL RESEARCH

by *L. Szalai*

S u m m a r y

Agroecological research was started during the first half of the 1980's in the Geographical Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences. As the economical environment is changing gradually, there is a great need for an investigation of those elements which influence plant cultivation in certain parts of the country. There is an additional need to cross-check this information with the actual need of plants grown on arable land. During the past ten years agroecological microzoning maps were completed for Transdanubia. In this study, the results from Zala county are included as *Fig. 1*.

Political changes and the establishment of a market economy demand the prolongation of systematic agroecological research. We began to build-up the GIS system with the use of the vectorial data processing system (ARC/INFO). The new system provides an opportunity to increase the precision of data, and also to increase their usages. We have taken the necessary steps to decrease the number of errors in connection with assessment data matrixes and also in the case of zoning (ILWIS).

In the course of this new research program we plan to consider some new parameters which can help to approach economical land evaluation (for instance, distance between microzone and processing plants or the consumers, the quality of their relationship etc.).

Translated by É. DUDÁS

Frisnyák Sándor (szerk.): Rátka. Egy német falu Tokaj-Hegyalján. Rátka Községi Önkormányzat kiadv. 1991. 183 old.

Rátka község a tokaj-hegyaljai történelmi borvidék egyik telepese faluja, amelyet 1750-ben a Baden-Württemberg tartományból, a Schwarzwald vidékéről érkező német parasztok alapítottak és akik kultúrtáját teremtették a „történelem viharaiiban elpusztult magyar település helyén”. A kismonográfia elkészítésének céljáról a község polgármestere így vall: „Nagyon szeretném, ha ez a könyv – múltunk és jelenünk kisenciklopédiája – minden rátkai lakos olvasmánya lenne, amelyből a tárgyi ismeretek mellett erősítést nyernének identitásukhoz, és a magyar haza iránti szeretetükhöz”.

A könyv tizenegy szerző nyolc, változatos témakörű tanulmányát tartalmazza. A község természetföldrajzi képének felvázolását (BOROS L.) településtörténeti elemzés követi (SPIDER A.–TAKÁCS P.), majd „Rátka a XVIII. századi térképeken” címmel történeti földrajzi fejezetet olvashatunk FRISNYÁK S. tollából. Két népesség- és településföldrajzi tanulmány a község sorskérdéseit, a gyorsuló népességfogyást és ennek következményeit elemzi (SCHMIDT A., BIRK J.). Rátka gazdasági életének bemutatása (DOBÁNY Z.) után a monográfiát két további figyelemfelkeltő tanulmány zárja. Az elsőben a rátkai német paraszti közösségről ad hű néprajzi jellemzést (BENCsik J., BIRK I.-NÉ és ENDRESZ Gy.), a másodikban HANUSZ Á. számol be a Rátkán végzett életmódvizsgálatokról, szintézisszerűen összefoglalva azok szociológiai eredményeit.

Az egyes tanulmányok – egyenként és együttesen is – sikeresen oldják meg Rátka sokoldalú, interdiszciplináris jellemzését, méghozzá úgy, hogy a településről az olvasóban egységes és megközelítően teljes kép alakul ki. Ehhez hozzájárul a szerkesztő (FRISNYÁK S.) által gondosan kiválasztott, gazdag ábra-, táblázat- és színesfénykép anyag is.

A tanulmánykötet elérte célját: a szakszerűen, közérthetően és gördülékeny stílusban megírt tanulmányokból sugárzik Rátka szeretete, ami a kismonográfiát messzemenően alkalmassá teszi arra, hogy a könyvet a község lakói teljességgel magukénak érezzék.

VUICS TIBOR

A kőso szerepe Magyarország gazdaságtörténetében

(Kősobányászat a magyar államalapításig)

HAHN GYÖRGY

A kőso élettani jelentősége

A kőso igen jelentős, élettani hatását tekintve nélkülözhetetlen természetes, szervetlen anyag. Az élőlények szilárd halmazállapotú szervetlen táplálékában a legnagyobb mennyiségben szerepel. A szárazföldi gerinces állatok vérének sótartalma a tengervíz összetételére emlékeztet, így az állatvilág törzsejlődésének korábbi stádiumaira utal, amely nyilván elválaszthatatlan az élet szempontjából legfontosabb szervetlen anyagtól, a víztől is. Az emberi szervezet víz és sótartalmának viszonylagos állandóságát a vese és a mellékvese szabályozzák. E téren bármilyen irányú drasztikus mennyiségi és összetételbeli változás előbb egészségkárosodással (pulzusszám-emelkedéssel, gyomor- és vesefájdalommal, valamint gyulladással, továbbá hányingerrel), majd halállal jár.

Hasonló a helyzet az emberi tápláléklánc szempontjából számításba vehető növények és állatok esetében is. Igen fontos a növényvilágban is az ásványi anyagok és korlátozott mértékű sók jelenléte. Ezek nélkül a növények fejlődése és szaporodása éppúgy nem lehetséges, mint szerves tápanyag, vagy víz nélkül. Éppen ezért az ásványi anyagokban és sokban szegény talajon a növények élettere is korlátozott, ill. az ilyen irányú igényeiket az állatvilág egyes tagjainak elfogásából és szerves, valamint szervetlen anyagainak feldolgozásából nyerik. (Pl. a hévízi növények fajtái ásványi anyagokban és sokban szegény sivatagos vagy mocsári környezetben alakulnak ki.) Természetesen a lefolyástalan, bepárlódásos felszíneken vagy talajokon a sók – és ezen belül a kőso – felhalmozódása is gondot jelent a növényvilág számára. Ezek a felületeken sótűrő növények fejlődnek ki.

A kőso és más ásványi tápanyagok megfelelő mértékű jelenléte a növények fejlődésében elengedhetetlenül szükséges. Emiatt, bár ritkán találkozunk a felszín sózásának igényével, számolnunk kell a ténnyel, hogy a tengerparti országok (pl. Anglia) réti- és legelőgazdálkodásra épülő állattenyésztése (juh nevelése) sokkal jobb eredményeket mondhat magáénak, mint a kontinens államai. Új-Zélandon, Hollandiában, Dániában stb. a tengerparton lerakódó só a szelek nagy területen, a legelőkön és a réteken szétterítik, amit az állatok fejlődésük során jól hasznosítanak. A kőso-bőség léte a háziállatok növekedésében, tej- és húshozamában, bőrük és szőrzetük minőségében, csontrendszerük arányosabb és harmonikusabb felépítésében, valamint szaporodásukban is megnyilvánul. Ez minden állattenyésztő számára ismert és számoltartott tény. Az állatvilágban a szervezet víz- és sókoncentrációja a kiválasztás és verítékezés során csökken, amit a ragadozó állatok az elfogyasztott állat véréből pótolnak. A növényevők a tartós sóhiány kiegyenlítésére sós növényekkel táplálkoznak vagy rendszeresen sótartalmú anyagokat nyalnak. A háziállatok sóigényének kielégítéséről az ember gondoskodik a táplálékhoz történő só adagolásával. A háziállatok sóéhsége a falusi ember számára ismert jelenség. A kőso adagolás viszont az állat étvágyát növeli, javítja az emésztést és a trágya minőségét, biztosítja a takarmány jobb hasznosulását, ami súlygyarapodással és a betegségekkel szembeni ellenállóképességgel jár. A só javítja a szarvasmarhák és sertések szaporodási arányt is javítja a legtöbb háziállatnál. A takarmány sózása megakadályozza annak minőségromlását, erjedését. Az állat étvágyát már a nyálmirigyekhez jutott só is növeli, sőt az egész emésztőszerv-rendszert felkészíti a táplálék fogadására és nagyobb mértékű hasznosulására. A só javítja a szarvasmarhák és sertések szaporodási ingerét és eredményességét, a legtöbb állat szőrért és bőrért ellenállóvá teszi az időjárási viszonyok vagy a nedves istálló, ahol elviselésére. A kőso növeli a tehén tejtermelését, javítja a tej minőségét, fokozza a baromfiak tojáshozamát, az igasállatok vonóerejét, a lovak gyorsaságát stb.

A Kárpát-medencei kőszó kinyerése a történelem előtti időkben

A Kárpát-medencei kőszó-kitermelés kezdetét KÖVÁRI L. 1859-ben írt Erdély-történelmében – az egy évszázaddal korábban élő FICHTEL (1780) számításai alapján – kb. 3500 évesre teszi. Más, napjainkban megjelenő történelmi munkák feltételezése szerint a Kárpát-medencében folyó kőszó-kinyerés egykorú a rézbányászat megindulásával. Eszerint az erdélyi kőszó tervszerű kitermelése kb. i.e. 5000 évtől folyik.

Korábbi szakirodalmi adatok (SCHMIDT E. R. 1942) a kőszóbányászat ősi eredetének bizonyítékai között megemlítik, hogy a máramarosi és erdélyi sókinyerő helyeken kő- és bronzkori eredetű sóvágó eszközöket találtak. A bronzkor kezdetei a Kárpátok térségében az i.e. 20–18. sz.-ra tehetők, ami megegyezik a 17. sz.-i és 19. sz. közepi feltételezésekkel. Az időtartam meghatározó fémeszközök bronz esetében 3800 éves, réztárgyaknál 5–7000 éves kort is valószínűsítenek.

A sókitermelés ennél sokkal régebbi eredetére utal, hogy a sókinyerés helyein kőeszközöket is találtak. Mivel a kő- és kvarcit-kitermelés tárgyi emlékei a jégkorszakra is visszanyúlhatnak, ezért a kőszó szükséglet felmerülésétől kellene a kőszóbányászatot datálni. A Kárpát-medencében az ember sótermeléshez vezető sóigényének kialakulása – indirekt bizonyítékokkal – a jégkorszak végére helyezhető. Feltételezem ugyanis, hogy a sószükségletet az ember a jégkorszak folyamán a ragadozó állatokhoz hasonlóan az elejtett állatok vérének fogyasztásával pótolhatta. Ez a módszer a hideg klímán nem okozhatott problémát egészségügyi szempontból. Megváltozott a helyzet a klíma enyhülésével, amikor a melegebb időjárás miatt a gyorsan romló és bomló vér fogyasztása még az állat húsnak tűzön való megsütése esetén is veszélyes volt az egészségre és súlyos belső fertőzéssel járhatott. E korszak egyetlen elérhető konzerváló eszköze a kőszó volt, mivel fűszereket ez időben még nem használhattak a Kárpát-medence lakói.

A kőszó-igény tehát a mezolitikum elejétől vagy a jégkorszak végétől kezdve fennállt. Ezt támaszthatta alá a vadászó-gyűjtögető életmódnak az állattenyésztő és földművelő életformával való felváltása, ami – a háziállatok sószükségletének kielégítésével párhuzamosan – az embernél növekvő sómennyiségeket igényelt. A kőszó kinyerés legkezdetlegesebb formáit erdélyi sóforrások vizének ember és állat (tenyésztett állat) által történő felhasználásában kell keresni, ami vélhetően már a mezolitikumtól kezdve (kb. 10 000 éve) fennáll.

A kőkorszak embere a só tannak legnagyobb ellenségével, az édesvízzel, ill. csapadékkal csurgatásával fejtette (SZABÓ A. 1910). A legidősebb sóbányászati nyomok a múlt században Petrova–Leonida mellett és az egykori Bereg megyei trachit kalapácsos kőeszköztár, kőkés- és ékdarabjainak feltárásakor kerültek felszínre (RÁKÓCZY S. 1910).

Az ismert máramarosi sóbányák térségében, 1817-ben feltártak egy 16 m-es felszín alatti mélységű, 13 m átmérőjű, 5 m magas üreget, ahol csak a legegyszerűbb fémkor előtti faékes és kőbányászati eszközökkel folyt a termelés. Az üreg méretei tekintélyes mennyiségű (kb. 850 m³-nyi, csaknem 2000 t-nyi) kőszó kitermelését jelzik. Ez a volumen a bánya 30–50 éves művelésével számolva kb. 7–11000 ember és a hozzátartozó állatállomány évenkénti sószükségletének fedezésére volt elegendő. Az akkori népsűrűségi viszonyok mellett 7–11000 ember országnagyságú területen élhetett.

A fenti sómennyiség arra is utal, hogy abban az időben jelentős cserekereskedelem létezhetett a területen. Ezt megerősíti az a szóbeli információ, hogy a mai Moldávia területén 30 000 db kovaeszközt tartalmazó raktárt sikerült feltárni. Ilyen nagy mennyiségű kőeszköz szinte fél kontinens nagyságú területek cserekereskedelmi áruja lehetett. A kárpátaljai só ehhez hasonló csereértéket jelentett országnagyságú körzetben.

A sótermelés nyilvánvalóan a felszínre bukkanó sósziklákon kezdődhetett, de annak kimerülésével a kőkor embere a lelőhelyet mélységében továbbfejlesztette. Az előforduláson talált favályuk a csapadékvíz összegyűjtésére és a lebányászandó kősdarabhoz való vezetésére szolgáltak. Az édesvízzel így körüloldott sódarabokat nagy fakalapáccsal fejtették le (SCHMIDT L. 1901).

Tekintettel arra, hogy e korai kősbányákban csak fa-, csont- és kőeszközök voltak, a történészek és régészek hajlamosak ezeket a leleteket és lelőhelyeket kizárólag mezo- és neolitikum korúaknak tartani és korukat a rézkor előtti időre datálni. Ez a meghatározás az esetek többségében nyilván helyes, de a kivételek lehetőségét nem szabad kizárni. A mezo- és neolitikum kvarcitbányászata ugyanakkor megteremtette a kőso felszíni kitermelésének feltételeit is. Az erre lehetőséget nyújtó korszerű kovaeszközök nyilván sokáig használatban voltak, még a fémbányászat, -feldolgozás és rézeszköz készítés idején is.

Tudjuk jól, hogy egy új, korszerű szerszám vagy fém első felhasználásától az általános elterjedéséig és a korábbi megmunkálású eszközök teljes felváltásáig hosszú idő telik el. Így elképzelhető, hogy az erdélyi és máramarosi sóbányák körül talált mezo- és neolitikus eszközök egyaránt jelzik a felszíni sókitermelést a megmunkált, csiszolt kő és rézkorszakban (kb. i.e. 10 000-től 4000-ig). Az erdélyi bányászat bronz- és rézeszközeivel, valamint a helyben fellelhető, ónpótló, 12%-os antimon tartalmú új bronz szerszámokkal a felszín alatti kőso kitermelés is lehetővé vált. Ezért valószínűsíthető, hogy a korábbi idők történészei a sóbányászat 3500–4000 éves korával a felszín alatti kitermelés intenzívebbé válását tudták csak rögzíteni.

A dákok és a rómaiak sóbányászata

A régészeti eszközmaradványok alapján leírható sóbányászat történetét a dák és római uralom alatt az emlékek szélesebb tárháza egészítette ki. A múlt század második felében bányatörténészeink (pl. LISZKAY G. 1871) a Salinae Felvincz melletti Marosújvár térségében 34 római vagy azt megelőző korból származó kőso külfejtés nyomait ismerték fel. Sóbánya volt még Valoson, Széken, Szinen, Koppányon, Vízaknán, Szentpálon. Homoródon 5 akna működött. A Szamos mellett Kozárvár, Monostor, Bacza, Petteg, Felőr, Csicsó, Keresztúr, Alsó Ilosva, Árpástó, Betlen, Nagykajon, Középfalva, Somkerek, Virágosberke, Magosmart, Tóhát stb. sónyerőhelyek voltak, sőt Sófálva és Bilak is sóbányász helyeknek számítottak.

A római sókitermelés erdélyi központja – a legrégebbi mélyművelési nyomokkal – Tordán (Potaissán) található. A római korból származó mélyművelések Máramarosban is fellelhetők (itt Dragomér, Jood, Sugatag sóbányái 17–34 m mélyek és 6–8 m szélesek, jóval nagyobbak a megelőző korokénál). A bányák meddőhányói is 10–20 m magasak

és szélesebbek is, mint a korábbiak. A máramarosi kőszótárságban Alsóróna, Nyágova, Sófálva, Baranga, Aknaszlatina, Vhucsek és Felső Neresnice községekben római korú sóhorpákat sikerült azonosítani.

A rómaiak élénk sóbányászatára a külszíni fejtési üregek (az ezekben talált római pénzek, eszközök és köfeliratok), valamint bányatelepek és épületek utalnak. A sóbányákra a külszínen a völgyek lejtőire való lépcsős telepítés, mélyművelésnél pedig a kamra talpfejtése volt a jellemző. Talaborfalva mellett 18 nagy és 111 kisebb sókamra figyelhető meg. (A 2. sz.-ra jellemző a kősbánya telepek katonai megszállása is.)

Torda környékén az ún. Tordai-hasadékban jelentős kiterjedésű és falmagasságú ún. „lajta” mészkőbányák létesültek. Kövüket a város házainak építésére használták. E bányák 5–6 holdnyi kiterjedése és 12,3 m-ig emelkedő falmagassága igen nagy mennyiségű mészkő kitermelésére utal (TÉGLÁS G. 1893).

A sóbányák jelentőségét mutatja, hogy a dunai átkelést biztosító Vaskaputól Tordára, a fő római sólelőhelyre külön út vitt, ami innen elágazva egy mellékúttal a sóbányához és azon át a mai Kolozsvárhoz vezetett. Az út itt ismét kettéágazott és annak egyik iránya a mai Marosvásárhely területén keresztül vitt a Szováta körüli római kori sókinyerő helyekhez. Ez azt mutatja, hogy a rómaiak a dáciai só helyi felhasználásán túlmenően szállításra is berendezkedtek és nyilván az itteni lelőhelyekről nem csak a provincia kb. 100 000 fős lakosságát és kb. 40–50 000 fős katonaságát látták el sóval, hanem a szállításokkal a távoli tartományok sószükségeit is biztosították. Az említett szárazföldi utak mellett mód nyílt a só vízi továbbítására is, részben a Maroson és a Tiszán, részben az általuk vontató hajózásra alkalmassá tett Al-Dunán.

A rómaiak több mint másfél évszázados uralmuk után, Aurelianus császársága alatt, Zenobia Palmyriai királynő Egyiptomot, Róma éléstárát veszélyeztető hódításai miatt kényszerültek Dácia feladására. Az innen felszabaduló légiokkal viszont leverték Zenobiát, és megtartották a Rómát élelmiszerral ellátó Egyiptomot, de elvesztették a nemesfémbányákat és a birodalom Duna balparti előretolt hídfőjét, a népvándorlás hullámtörő gátját.

Kőszótermelés a rómaiak után, a magyarság kőszószükséglete a honfoglalás előtt

A római kori kőszó kitermelés folytonossága a népvándorlás idején Máramarosban megszakadt és nyilván Erdélyben is lényegesen csökkent. Az erdélyi sótermelés folyamatosságára utal viszont az, hogy 892–893-ban, a honfoglalás előtt a bajor Arnulf császár és Vladimir bolgár király közötti megegyezés előírta, hogy a bolgárok – akik e korban legalább a Maros mentéig megszállták Erdélyt – ne szállítsanak sót a bajorokkal ellenséges viszonyban lévő morváknak és a velük határos cseheknek, akik e létfontosságú élelmészeti cikk és állati takarmány ellátás kérdésében a Kárpátok és a Duna-térségére voltak utalva. A morvák egyébként a bajorokkal a Kárpát-medence Ny-i része feletti hegemonia megszerzéséért harcoltak és a küzdelemben mindkét fél a magyarok segítségét kívánta igénybevenni. A morvák megsegítésére a magyarok már 894-ben küldtek csapatokat a Kárpát-medencébe, akik a honfoglalók előőrseinek tekinthetők. A magyar-morva barátkozás indokoltá tette, hogy a honfoglalás utolsó mozzanatai a korábban morva kézen lévő Dunántúlt és a Nyitra–Vág körüli területek birtokbavételét érintette utoljára. A Kárpátokon kívüli bolgár-magyar háborúskodás jogossá tette, hogy a honfoglalás első hullámai a bolgár uralom alatti területek ellen irányuljanak. Ez párosult a lényeges hatalmi központok uralma alatt nem álló körzetek elfoglalásával is (pl. Alföld, a Felvidék D-i pereme, Kárpátalja).

Az Etelközben élő kb. 350–400 000 fős magyarság életében az állattenyésztés igen jelentős szerepet játszott. A korabeli életszínvonalból és az átlagos európai területi eltartóképessegből adódó számítások népsűrűségi adatai a 8.–9. sz.-ban 1 fő/km²-es átlagot mutattak ki a Dél-Ukrajnát és Moldáviát magába foglaló, valamint a Kárpátokon kívüli (ma románok által lakott) területen. Az etelközi lakosság kőszószükségletét –

történéseink szerint – a dél-ukrajnai folyók és a Duna Fekete-tenger melléki, torkolata-inál lévő limánsor elgátolt medencéiből, tengervíz bepárologatásával nyerték. Nincs adat arra, hogy ekkor Etelköz területén másfajta kősó termelés vagy bányászat folyt volna.

Tudunk arról, hogy a későbbi időkben Moldva és Havasalföld területéről jelentős volumenű kősót csempészték be hazánkba, így nem zárható ki a Kárpát koszorú külső övezetében folytatott korai bányászat létezése (pl. a Vöröstorony-hágó környékén).

A mindenkori sóigény kb. 75%-a táplálkozási, hús- és ételtartósítási tömegigényeket elégített ki. Ennek korabeli mértékét úgy becsültem meg, hogy feltételezem: a termelés 25%-át házi állatok, 40%-át közvetlenül az emberek fogyasztották, a maradék 35%-ot pedig a konzerváló eljárásoknál (elsősorban a húsnál) közvetve hasznosították. Ismeretes továbbá, hogy 1 fő évi sóvesztése klimatikusan 3–8 gr/nap/fő, de ez a táplálkozási szokásoktól, a testsúlytól, és életkortól függően erősen változhat.

MOZEL A. (1865) szerint a múlt század közepén Erdély kb. 2,5 milliós lakosságának évi sóigénye kb. 300 000 mázsa (1 mázsa = 56 kg) volt, ami 6,7 kg/fő/s értéket jelent. Ebből a mindenkori állatállomány ellátására minimum 1,7 kg/főt számítottunk.

Az etelközi magyarok évi sóigénye igen tetemes mennyiséget (400 000 fő x 6,7 kg = 2,7 millió kg) tehetett ki. Mivel a só csak kevés helyen (GYÖRFFY GY. 1963. szerint csak a tengerparton) előforduló közszükségleti cikk volt, feltételezhetjük, hogy a birtokolt terület többi részeire szállítani kellett. Ennek módja az lehetett, hogy a folyók menti téli-nyári szállásváltások figyelembevételével történt a kősó kitermelése, raktározása és szállítása. Az is joggal feltételezhető, hogy a tengermelléki só bepárologatásra a klíma inkább csak nyáron volt alkalmas, amikor a szálláshely és az állatállomány a folyók É-i, felsőbb szakaszán helyezkedett el. Ekkor a kinyert sót a vízi út mentén felfelé kellett szállítani.

Télen viszont, amikor a pásztorok az állatokkal D-re vándoroltak és a folyók torkolatának melegebb vidékeit keresték fel, a kősó nyerés időjárási okok miatt szünetelt. Ezért a téli időszakra a nyáron kitermelt mennyiségből kellett tartalékolni, vagyis a sót raktározni kellett.

A rendszer megfelelő, legalább törzsenkénti, ill. folyónkénti szervezési egységek meglétét feltételezi, hiszen legalább 1300 t só szállítását és raktározását kellett évente megoldani. A szállításhoz a vonóerőt a meglévő állatállomány biztosította. Így is valószínű, hogy a mostoha szállítási feltételek mellett – kb. évi háromszori fordulót és 50 kg/ló hasznos terhet becsülve – legalább 1800 ló kellett az évi sómennyiség továbbításához. Ha e területen 8–10 törzs (ill. ellátási körzet) meglétét feltételezzük, akkor egy-egy szállítási útvonal fenntartója legalább 100 igáslóval kellett, hogy rendelkezzen. Ilyen állatállomány csak jelentős személy, vagy közösség (pl. törzs) birtokában lehetett. Jogosnak tekinthetjük GYÖRFFY GY. azon feltételezését, hogy a honfoglaló törzsek mindegyike az elvesztett tengeri só pótlására az új hazában külön-külön sóbázis biztosítására törekedett.

A Kárpát-medencei sóellátó szervezet csírái az előbb említett és körvonalazott etelközi sótároló és -szállítórendszer folytatásának tekinthetők és a honfoglalás időszakában a törzsek egymástól való függetlenedését biztosították.

A Kárpát-medence természeti és gazdasági viszonyai a magyar törzsszövetség tagjai előtt Etelközben már nem voltak ismeretlenek, mivel a bajor-bolgár szövetség ellen a morvák 862-ben és 881-ben magyar segítséget vettek igénybe. A magyarok a bolgárokat nem csak a mai Bulgária területén támadták, hanem egy seregük a morvák megsegítésére a Kárpát-medencében lévő birtokaik ellen vonult fel 894-ben és innen már nem is távozott. Időközben a magyar seregek Etelközben a besenyőktől, ill. Bulgáriában az Al-Duna közelében a bolgárok főerőitől vereséget szenvedtek.

Megjegyzendő, hogy a vándorló-mozgó pusztai népek csatavesztései következményeikben különböznek a letelepedett országok lakosságának vereségeitől. Utóbbiak ugyanis könnyen eltűnhetnek a történelem színpadáról, ahogy ezt évszázadokkal később Batu kán is megírta IV. Bélát figyelmeztető levelében. A kunok elmenekülhettek, de a letelepült magyarok nem szökhettek el előle.

A kettős besenyő-bolgár vereség előtt a pusztai életmódú magyarság 895-ben a Kárpát-medence felé menekülhettek, ahol érintetlen csapatok és hatalmi vákuum várt rájuk. A hatalmi úr okai: a morvák Ny-i hadjáratokban való meggyengülése és Szvatopluk halála, valamint a bolgárok más irányú lekötöttsége miatt Erdély és az Alföld D-i felének gyér megszállása. A jelentéktelen bolgár erőkkkel és némi avar-szláv alapnépességgel szemben a lovas nomád betelepülő magyarok katonai túlerőbe kerültek.

A honfoglalók vagy a besenyő támadás előtt menekülők a Kárpát-medence szorosait (főleg a Vereckeit), a bolgárok előtt hátrálók pedig a Déli-Kárpátok hágóit használhatták fel az Etelközből történő távozásra. Elképzelhető, hogy a 895-ös első megszállás Észak-Erdélyt és az Észak-Alföldet érintette. Ez módot nyújtott arra, hogy a római kori sólelőhelyek közül az etelközi sószervezet azokat foglalja el és vegye igénybe, amelyek a lakosság és az állatállomány igényeit kielégítették. Mivel a máramarosi terület erdős gyeptű volt, az itteni bányákat nem tárták fel. Ezzel szemben az észak-erdélyiek, a Meszesi-kapun jól megközelíthető Szamos-völgyiek termelésbe vonása nem maradhatott el.

Történészeink által kevésbé tisztázott kérdés, hogy a római kor nagyszámú dáciai bányája és Szent István király hét erdélyi vármegyéje (Sárvár, Dobokavár, Kolozsvár, Tordavár, Küküllővár, Gyulafehérvár, Hunyadvár) és hat sóbányája (Szék, Dész, Kolozs, Torda, Parajd, Vízakna) között milyen átmeneti állapotok lehettek. A betelepülő hét magyar és egy kabar törzs részére legalább hét, vagy nyolc bányahelyet kell figyelembe venni, ha elfogadjuk azt a feltételezést, hogy az etelközi sóellátó szervezet újjászervezése és az egymástól független, de nagyrészt egyenrangú törzsek létbiztonsága ezt megkövetelte.

A honfoglalás előtti római korú bányahelyek nagy számából arra lehet következtetni, hogy ezek jó része a népvándorlás folyamán megsemmisült. (Pl. a máramarosiak lakatlan erdővel való takartságuk miatt csak a gyeptű fellazítása és az erdők vadászati igénybevétel során váltak újra ismertté. Egyes lelőhelyeket a kitermelési technológia módosulása, valamint védelmi és egyéb szempontokra való tekintettel nem nyitottak meg, másokat részleges letermelésük miatt telepítettek át stb.) A 9. sz.-beli Maros-völgyig hatoló dél-erdélyi bolgár uralom és telepítési övezet a római kori bányák közül Marosújvár, Torda, Mezőakna, Sóvárad térségeit biztosan, Vízakna környékét pedig feltételezhetően érintette. E bányák sóvagyona lehetett a már említett 892-es bajor-bolgár megállapodás bázisa is.

Kősbányászatunk a honfoglalástól az államalapításig

Magyarország Kárpát-medencei sóbányái közül először bizonyára a Szamos-mentieket vették birtokba, majd művelés alá. Itt a Jenő törzs dobokai, a Keszi törzs kolozsi és a Megyer törzs tordai, ill. Maros jobbparti szállásváltását a helység-nevezéktan alapuló történetírás feltételezi.

Később az említett törzsek mellett (vagy helyett) a Gyulák voltak a K-i és D-i határ biztosítói és a szamos-meszesi úton a sószállítói. (Ennek nyomai a 921-ben Erdélybe érkező Bogát vezér nevének szereplése a Dész melletti Magyarbogát, a Torda szomszédságában lévő Aranyosbogát, valamint a meszesi sóút mentén Nyírbogát települések nevében.) Ez arra utalhat, hogy az Erdélyben maradt törzs vezetői a sóbányák vonatko-

zásában egyre nagyobb szerephez jutottak az eredeti birtokos törzsek mellett. Elképzelhető, hogy birtokcserek következtében nem csak az észak-erdélyi sóutat, hanem a sóbányák némelyikét is átvették (vagy újakat nyitottak).

Más történészek feltételezik, hogy Bogát a Marostól D-re eső területet Simeon bolgár cár halála és a 932-es közös magyar–besenyő–bizánci támadás után vehette csak birtokba. Mindez lehetővé tette, hogy a Maros menti és attól D-re eső sóbányákat a Gyulák egyedül vegyék tulajdonukba, valamint azt is, hogy a marosi szállítási utat is ellenőrizték. Erre utal az is, hogy Fajsz nagyfejedelem Bogát lányát vette feleségül és ezért a Küküllő vidéki Fajszhát szomszédságában egy sóbányát kapott.

A Gyulák és Erdély fokozott jelentőségét bizonyítja, hogy Taksony nagyfejedelem halála után Sarolta férje, Géza lesz a nagyfejedelem, noha ekkor még az Árpádok örökösödési rendjében az egyenesági leszármazás helyett a család legidősebb férfitagja adta a törvényes utódot. Sarolta férfiasság jellemét és nagy befolyását a fejedelem minden döntésében a krónikák kiemelik. A többi Árpád ivadékkal szemben a fejedelemválasztásban a magyarság többségét kitevő, ősi vallási szokások folytatását garantáló Géza pogány előlete bizonyára előnyt jelentett a Bizáncban kikeresztelkedett Tormás leszármazottakkal szemben. A Taksony–Géza egyenesági utódlás olyan precedenst teremtett, ami az Árpád ivadékok között nem csak hatalmi, hanem anyagi eltolódást is jelentett. Így a viselkedése alapján feltételezhetően Árpád-házi leszármazott és Vajknál idősebb nőlen Koppány 997-ben, Géza halála után csak a régi nomád jog alapján követelte nem csak a nagyfejedelmi címet és hatalmat, hanem Sarolta kezét és veszprémi birtokait is. Koppány Somogy vidéki birtokai mellett, névazonosítás alapján GYÖRFFY GY. (1963) szerint Erdélyben Magyar- és Maroskoppányt Újakna és Kisakna sóbányái szomszédságában nyilván magáénak mondhatta.

A fentiekben felsorolt számos sókinyerő hely említése arra utal, hogy a fejedelemségek idején több bánya termelt, mint később a Szent István féle állam és vármegye szervezés után, amikor csak 6 sólelőhely és 7 vármegye működéséről és kialakításáról tudunk.

Elképzelhető, hogy Taksony és Géza uralma alatt (GYÖRFFY GY. szerint) már legalább három–négy fontos sónyerőhely (talán Torda, Kolozs, Szék és Szászakna) lehetett a fejedelem és törzse kezén (utóbbiak vélhetően Kurszán halála után kerülhetek hozzá). Az Abáké lehetett a Sáros megyei Sóvár, a Gyuláké a Küküllő közeli Parajd, továbbá a Zsombor-nemzettségé a Szolnok-Dobokai körzethez sorolható Szék és Désakna sóbányája, valamint a Marostól D-re a bolgároktól 932 után elhódított terület sókinyerő helyei (talán Vízakna), de kezdettől fejedelmi kézben lehetett a fő sóbánya, a rómaiak korától a népvándorlás alatt is folyamatosan termelő Torda. Nincs bizonyítva az egyes só kinyerő helyek birtokváltozása (pl. Szováta, Szász vagy Kisakna és Vízakna esetében). Utóbbiak gyaníthatóan azok a bányák lehettek, amelyek csak az államalapítással kapcsolatos harcok folyamán jutottak a Gyuláktól és Ajtonytól királyi kézbe.

IRODALOM

- GYÖRFFY GY. 1963. Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza. – Akadémiai Kiadó, Bp. 907 p.
- KÓVÁRI L. 1859. Erdély történelme. – Pest
- LISZKAY G. 1871. A kősóbányák Erdélyben. – Bányászati Kohászati Lapok 4. pp. 145–803.
- MOZEL A. 1865. A só mindenüttességéről és gazdasági jelentőségéről, Erdély sóbőségéről és sóbányaszatáról. – Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1865. pp. 177–192.
- RÁKÓCZY S. 1910. A bányászati múltja a magyar birodalom földjén. – Bányászati Kohászati Lapok 43. pp. 535–803.
- SCHMIDT E. R. 1942. A magyar só geológiája, bányászata és nemzetgazdasági jelentősége. – A Mérnöktovábbképző Intézet kiadv. 13., 14 p.

- SCHMIDT L. 1901. A máramarosi bányászat fejlődésének története. – *Bányászati Kohászati Lapok* 34. pp. 330–335.
- SZABÓ A. 1910. Sóbányászatunkról. – *Bányászati Kohászati Lapok* 43. II. köt. pp. 695–701.
- TÉGLÁS G. 1893. A rómaiak kőbányászata Potaissa, vagyis a mai Torda közelében. – *Földtani Közl.* 23. pp. 13–19.

THE ROLE OF NATIVE SALT IN THE ECONOMIC HISTORY OF HUNGARY

by Gy. Hahn

S u m m a r y

The exploitation of natural resources has always had a significant role in the economic history of the people of the Carpathian Basin. Among different kinds of natural resources, native salt had a prominent role until the end of World War I. The first part of this study deals in detail with the events of the period up to the establishment of the kingdom.

The author begins the study by elaborating on the unique part native salts plays in economy. Salt is the most frequently used inorganic substance, it is important in human food supplying, animal forage, and in the growth of plants. Ingestion of salt has biological importance, it is essential for every living creature in a proper degree of concentration. Later in the study, the author describes the measurements and exploitation devices (from the Eolithic period) of a native salt mine through historical data and available finds. The mine described is a deep native salt mine, discovered in 1817.

As it is documented, the exploitation of native salt from the surface and from salt springs are attributed to the years 10,000–12,000 (about the end of the Ice Age) when its role became obvious in human alimentation. The first deep mine had only wooden and flint implements. This mine can be ascribed to the period 7,000–10,000 years ago (Bereg county, Petrova–Leornida trachyte hammer, rainwater liquation mining).

During Dacian and Roman times there were about 200 native salt mines in the Carpathian Basin. Besides the exploitation of open-cast mines and salt spring mines, important chamber systems (17–34 metres deep, 6–8 metres wide chambers) were developed. Not only Dacia with its population of about 15,000 was provided native salt from these layers, but also the inhabitants of neighbouring provinces. The salt was conveyed by water.

After Roman times only the Transsylvanian salt layers survived the ensuing great invasions. Beyond simply describing the salt supplying organization of the Hungarian Confederation of Tribes, the author refers to the events of the time of the Hungarian settlement. The estimated population and salt ingestion of those times (approx. 400,000 people, 6.7 kg per person, claim for salt: 2.7 thousand tons). After the period of the Hungarian settlement, the previously set-up tribal salt supplying organization continued exploitation at either seven or eight native salt mines. During the reign of princes most of these salt mines of the tribes and transporting organizations became the property of the Gyulas. The owners of Transsylvania (the Gyulas) and tribal leaders who participated in the changing of settlements along the Szamos and Maros rivers became the property owners along with the prince's tribe.

One of the main reasons for King Stephen's three domestic military entanglements was to gain the above mentioned salt mines and transportation routes. He wanted to have these mines and routes accepted as a royal monopoly. First, King Stephen triumphed over Koppány, who had wanted to become the prince, leaving Stephen in possession of all salt mines of the prince's tribe. After defeating the Gyulas, he acquired the mines and routes along the Szamos river, and after defeating Ajtony also those along Maros river (six salt mines in six counties). The exploitation, transportation, and both internal and external trade of native salt were a royal monopoly for 900 years and made up one of the most significant sources of the state treasury income.

Translated by É. DUDÁS

A környezetgazdálkodási kutatás külgazdasági és külpolitikai hatáskapcsolatai

MÁRFÖLDI GÁBOR

A természeti környezet károsodásának elsődleges oka a természeti erőforrások egyoldalú érdekek által vezérelt, erőltetett kiaknázása, amely figyelmen kívül hagyja az erőforrás hasznosítás sokrétű összehangolását, a kölcsönhatások figyelembevételének szükségességét. Ezek a kényszerítő, egyoldalúan megjelenített gazdasági érdekek dominánsan külgazdasági, külpolitikai és gazdaságpolitikai indíttatásúak. Az elmúlt évtizedekben különösen jellemző volt hazánkra az, hogy természeti nyersanyag bázisaink és termelési szerkezetünk korláta külgazdasági kapcsolat-összefüggéseket, politikai meghatározottságaink pedig külpolitikai orientációjú gazdaságpolitikai döntéskényszert eredményeztek országos, ágazati és vállalati szinten egyaránt. Mindez valós gazdasági érdekeink ellenében természeti értékeink eltérő elhasználásához, környezeti rablógazdálkodáshoz vezetett.

A környezet állapotának és változásainak egzakt értékelése nagy komplexitású vizsgálatokat igénylő tudományos feladat, amely kutatói függetlenséget és erkölcsi elkötelezettséget igényel. Így természetszerű, hogy az elmúlt időszakban az akadémiai kutatói hálózat dolgozott az első vonalban a környezeti ártalmak eredményes felmérésében, valamint a megelőzés és a rehabilitációs feladatok megoldásának megfogalmazásában.

Kiemelést érdemel továbbá az a tény, hogy Magyarországon a tudományos oktatás – valamint az MTA kutatói hálózata – nagy szerepet játszott a környezeti problémák feltárásában, felmérésében, és a megoldási javaslatok kidolgozásában. Ezt a munkát sok esetben közvetlen társadalmi igények alapján – így lakóközösségek, parlamenti képviselők, gazdálkodó szervezetek stb. felkérése alapján – kezdeményezték.

Magyarország ökológiai sajátosságai

Hazánk tágabb földrajzi környezetének ökológiai viszonyait tekintve a kutatásoknak a következőkből célszerű kiindulniuk:

a) A Kárpát-medence geográfiai rendszere bizonyos zárt ökoszisztémát jelenít meg a régióban létező államok érintett területrészeire vonatkozóan a vízháztartás, a levegő- és a talajminőség tekintetében egyaránt.

b) A régió országainak gazdasági struktúrája és intézményrendszerei sok tekintetben hasonlóak, így együtt elemezhetőek, mint közös források gyors ütemben romló környezeti állapotunknak. A környezetvédelem intézményi reformja és a gazdasági szabályozórendszer átalakítása a térség országaiban jól párhuzamosítható, ezáltal feloldhatók a gazdasági érdekellentétek és megelőzhetőek a környezeti forrású külpolitikai konfliktushelyzetek, gazdasági érdekellentétek.

A fentiek figyelembevételével a Kárpát-medence térségében az érintett országok összehangolt kutatásának beindítása az alábbi főbb tárgykörökben javasolható:

1. A környezeti állapot felmérése egységesített vizsgálati paraméterek és mérési metodika alapján, a levegő, a talaj, a felszíni és mélységi vizek tekintetében. A környezeti változások egyeztetett periodicitású mérése és regisztrálása egyes régiókban és országhatár menti területeken, a kölcsönös információ szolgáltatás közösen elfogadott rendszerében.

2. Annak vizsgálata és elemzése, hogy a közgazdasági, szociális, államirányítási, közgazdasági intézmények helyi és országos szinten hogyan befolyásolják a különböző erőforrások hasznosítását, a talaj, a víz és a levegőtartást, a környezeti ártalmak keletkezését és korlátozását, a környezeti értékek védelmét.

3. Fejlesztési javaslatok kidolgozása és közös modell kialakítása a humán intézményrendszerek, a közgazdasági szabályozórendszerek fejlesztésére a környezeti károkozás mérséklése érdekében.

4. Javaslat kidolgozása a térség közös nemzetközi környezetvédelmi szervezetének kialakítására és működtetésére, valamint ennek csatlakoztatása a nagyobb, kontinentális környezetgazdálkodási szervezetekhez.

A fenti javaslatokat az érintett országok tudományos szervei kezdeményezésére és összehangolt irányítása mellett célszerű mielőbb megvalósítani, tekintettel az európai integráció által támasztott egységes környezetgazdálkodási követelményekre, miután a közeljövőben a Kárpát-medence térségének országaiban is ezek a követelmények fognak érvényesülni.

Magyarországon a tudományos intézmények, a Magyar Tudományos Akadémia kutatóintézetei, továbbá az egyetemi tanszékek jelentős szerepet vállaltak a környezeti hatáskapcsolatok feltárásában, mérésében, valamint a környezetvédelmi feladatok megoldásában. A környezeti károsodás több tényezőre vezethető vissza, bonyolult okozati rendszere szükségképpen igényli a legkorszerűbb tudományos módszerek, mérés technikai megoldások komplex és kombinált alkalmazását. E feladatok megoldása egy, az akadémiai kutatóhálózatra támaszkodó, az egyetemi és ipari kutatási helyek szakirányú kapacitásait is magában foglaló, célorientált kutatási szervezet kialakítását igényelte.

Alkalmas működési szervezatként a kutatási helyek szakembereinek és mérőműszer-állományának szabad kapacitásait egységes rendszerbe szervező, önfenntartó non-profit elvű, kft. működési formájú szervezet kínálkozott. A KÖVIKOR Kft. néven szervezett vállalkozás így a kutatási hálózat többletteljesítményeit anyagilag megfelelően elismerni képes, igen hatékonyan és gazdaságosan működő gazdálkodó egységnek bizonyult.

A KÖVIKOR (A környezet állapotát vizsgáló komplex rendszer) szervezeti felépítése, tevékenységi köre és néhány fontosabb működési eredménye az alábbiakban körvonalazható.

A viszonylag alacsony törzstőkével (1 600 000 Ft) alapított kft. mintegy 700 kutató megbízással foglalkoztatását teszi lehetővé, kb. 800 Mft értékű műszerállomány szabad kapacitásának hasznosításával. Alapító tagjai akadémiai kutatóintézetek és Akadémián kívüli kutatóhelyek, azaz:

- MTA Földrajztudományi Kutató Intézet;
- MTA Bányászati Kémiai Kutató Laboratórium;
- MTA Atommagkutató Intézet;
- MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézet;
- MTA Központi Fizikai Kutató Intézet Atomenergia Kutató Intézete;
- MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat;
- MTA Természettudományi Kutató Laboratóriumain belül:
 - MTA-TTKL Biofizikai Kutató Laboratóriuma és
 - MTA-TTKL Geokémiai Kutató Laboratóriuma.

Akadémián kívüli kutatóhelyek:

- Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet,
- Olajipari Fővállalkozó és Tervező Vállalat,
- Dunamenti Mezőgazdasági Termelő Szövetkezet Agrargeofizikai Kutató Csoportja,
- Economix Közgazdász Egyetemi Kiszövetkezet.

A KÖVIKOR kiemelkedő fontosságú munkája volt a nyírádi bauxitbányászat által létrehozott nagymérvű karsztvízszint-süllyedés környezeti kölcsönhatásainak feltárása, különös tekintettel a Hévízi-tó forráshozamának és víz hőfokának csökkenésére. E munka alapján, amely az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének korábbi vonatkozó kutatásaira és egy „ad hoc” akadémiai bizottság komplex vizsgálatára támaszkodott, lehetővé vált parlamenti döntés alapján a vízkiemelés csökkentése, majd a nyírádi bauxitbányászat leállítása.

Az Akadémia főtitkárához beérkezett felkérés alapján a KÖVIKOR vizsgálatot folytatott a Gyöngyösoroszi tervezett hulladékakkumulátor-feldolgozó üzem (HAF) várható környezetkárosító hatásaira vonatkozóan és a jelenlegi környezetkárosodási helyzet felmérésére. Ennek alapján felfüggesztették az üzem további építését és új helyszín kijelölése várható.

Lakossági felkérésre a Kétpó és Kuncsorba községek határába tervezett mérgezőhulladék-lerakóhely és -feldolgozó üzem létesítése tárgyában végzett környezeti hatásvizsgálat kimutatta a talajvízbe szivárgó szennyezés veszélyét, így a további tervezési munkákat leállították és a lerakóhely számára új helyszín lesz kijelölve.

Előzetes vizsgálatok folytak a Bős–Nagymaros vízlépcső környezeti hatásvizsgálatának előkészítésére. Ennek alapján az Akadémiához juttatott kutatási megbízás keretében több KÖVIKOR-intézmény (de különösen az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet) eredményes kutatási tevékenységet folytat a tárgykörben és a Magyar Tudományos Akadémia a kormányzati tárgyalásokhoz megfelelő vizsgálati eredményeket tartalmazó anyagot tud szolgáltatni a magyar álláspont alátámasztásához.

Az MTA kutatási hálózatának a továbbiakban is nagy szerepe lesz a talaj- és a légszennyezés, a vízminőség és a vízellátás helyzetfelmérésében, továbbá a kedvező irányú környezeti változáshoz vezető metodikai javaslatok kidolgozásában.

Mindez kiemelkedő jelentőségű a környezeti rehabilitáció, a településfejlesztés és az idegenforgalom fejlesztése szempontjából és lényeges biztosítékot ad az 1996-ban megrendezésre kerülő világkiállítás megfelelő környezeti feltételeinek megteremtéséhez.

A fentiek alapján a Kárpát-medence regionális környezetvizsgálati rendszerének nemzetközi méretű összehangolása, az előzőekben vázolt javaslatok megvalósításának mielőbbi megkezdése fokozottan indokolt feladat.

ECONOMIC AND POLITICAL IMPLICATIONS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AT AN INTERNATIONAL SCALE

by *G. Márfoldi*

S u m m a r y

Geography of the Carpathian Basin presents a kind of closed ecosystem as far as the water regime, quality of the atmosphere and soil over the areas of countries falling in the basin are concerned.

Economic pattern and institutional system of the countries in the region show similarities in many respects thus they can be analysed jointly as factors of environmental deterioration of an accelerated rate. The institutional reform of environmental protection and the transformation of regulatory systems in the countries of the region can be parallelized and solutions be found easily as to the conflict situations between economic interests and foreign policies triggered by environmental issues.

Taking the above mentioned into account a joint and accorded research can be started in the following spheres:

1. A survey of the state of the environment based on unified parameters and methodologies of investigations into the atmosphere, soils, surface and subsurface waters. Measurements and registration of similar time frequency in certain regions and borderland areas fixed in a jointly shaped system of information.

2. Research and analysis of how the use of resources and raw materials, the soil pattern, water budget and the quality of the atmosphere, the emergence and solution of environmental problems and the protection of ecological values are influenced by the activities of economic, social, administrative institutions and by international economic relations at local and national scales.

3. Elaboration of development proposals and creation of a joint model as to the system of human institutions and economic regulations in order to reduce environmental hazards.

4. Suggestions on a regional organisation of environmental protection, its operation and connection to higher level institutions of similar kind.

The above propositions are to be realised as soon as possible with the standards and recommendations on environmental protection presented by the European Communities duly taken into account.

Translated by L. BASSA

Természeti erőforrásaink struktúraváltozása

RÉTVÁRI LÁSZLÓ

A magyar társadalom szerkezetének sajátosságait, adott gazdasági struktúrák makroökonómiai beágyazódását, ill. egyre gyorsuló világgazdasági alkalmazkodási kényszereit elsősorban statisztikai és közgazdasági kutatóműhelyek vizsgálják. A struktúraváltozások területi vetületeit viszont a társadalom- és gazdaságföldrajz kutatja. Fontos körülmény, hogy napjaink nemzetgazdaságának belső szerkezetváltozását nem csupán a gyorsuló műszaki fejlődés sietteti, de leginkább annyira a világgazdasági marginalizáció elkerülése, a korábbi külgazdasági orientációk – értsd KGST – szétesése s ezzel új piaci kapcsolatok létesítésének kényszere.

Közismert, hogy a termelési, szállítási, kereskedelmi szerkezetek, ill. a struktúraváltozási folyamatok helyes értelmezése a múltra vetítve is komoly tudományos feladat. Méginkább nehéz kutatóval szembeni kihívás az ezekkel kapcsolatos bármilyen jövőképek felvázolása. A megindult gazdasági rendszerváltozással összefüggő politikai intézkedések ugyanis a gazdasági szerkezetek lényegét érintik, hatásai viszont mindenre – így pl. a környezet állapotára, az életminőség alakulására is – kiterjednek. Ezek a hatáskapcsolatok nehezen követhetők, azaz nemhogy a prognózis, de „napi helyzetkép” felvázolása is gondot jelent.

Tárgyunkkal összefüggésben először is azt kell leszögezni, hogy a természeti erőforrások hasznosításával összefüggésben *fenntartható fejlődési trendről* beszélnünk nem lehet. E stratégiai alaptétel a múlt súlyos tapasztalatai miatt emelendő ki. Azaz egyszer s mindenkorra véget ért a természeti erőforrások kinyerésének és hasznosításának hosszú évszázadokra visszatekintő extenzív fejlődési időszaka, amelynek az „eredményeit” a szén, a bauxit, az építőipari ásványi nyersanyagok évente növekvő (vagy legalábbis stagnáló) millió tonnáiiban, a megtermelt villamosenergia milliárd kW-óráiban stb. mértük. De a természet nagyon is nem kiapadhatatlan erőforrásai, teherbíró képessége miatt ugyanúgy nem számíthatunk a mező- és erdőgazdasági bruttó terméshozatal évi többszázalékos növelésével, mint a víztermelés ötvenkénti egy milliárd m³-nyi emelkedésével.

A hazai energiagazdálkodás „Prokrusztesz-ágya”

Energiafogyasztásunknak ma mintegy 60%-a származik importból (öt évvel ezelőtt még energiafelhasználásunk fele-fele származott belső, ill. külső forrásból). Az energiahordozók körében szénből mintegy 20 millió t az 1991. évi felhasználás, amelynek 10%-a import. Kőolajszükségletünk 3/4 része származik külföldről – a Barátság, ill. az Adria kőolajvezetéken –, azaz a mintegy 7 millió t-ás kőolajszükségletből a hazai termelés mindössze 1,9 millió t. Földgázból 11 milliárd m³-nyit fogyasztunk, melynek 1991-ben már több mint a fele – a hazai kihozatal csökkenése miatt – Szovjetunióból érkező import. Komoly eredmény, hogy ebben az évben (1991) az elektromos energia importjának „már csak” alig több mint fele származott a Szovjetunióból.

Az energiahordozók és a villamosenergia terén a külvilágtól való függőségünk tehát egyértelmű, és ugyanez a helyzet – a bauxit kivételével – az érc, fémek, még inkább néhány nem fém ipari alapanyag (kén, kő- és kálsó, foszfát, grafit) tekintetében. A függőség önmagában nem is volna különös gond az ásványi nyersanyagok túlkínálatával jellemezhető mai világpiaci körülmények között (l. Svájc, Olaszország, Japán példáját), csakhogy a hazai energiarendszert a nagy tömegű erőforrástermékek szállítását öröklő *geostratégiai problémák* sújtják. Az első és legfontosabb gond az, hogy a korábban korlátlanul hitt és olcsónak tartott szovjet energiaforrás apadóban van. (1990-ben az előző évhez képest 5, ill. 6%-kal csökkent a Szovjetunió kőolaj- és

széntermelése, s a prognózisok szerint a csökkenési tendencia folytatódik.) Az elektromos energia viszont éppen azokból az ukrainai atomerőművekből érkezik, amelyek üzemeltetése – az üzembiztonsági problémák miatt – bizonytalan. Egyedül a szovjet gázimport az, amelyet – úgy tűnik – ma még nem veszélyeztet a földgáztermelés ottani csökkenése, de a Szovjetunió szétesése, ill. az onnan való beszerzések kizárólagossága mégis komoly rizikófaktor, ezért feltétlenül csökkentendő.

A hazai energiaszektor „különlegessége”, hogy a monopolhelyzetben működő villamosenergia-ipar, ill. a kőolaj- és földgáztermelés és -feldolgozás gazdaságos volta következtében az iparág vállalatai az elmúlt évben az ország legeredményesebb, a költségvetésbe legmagasabb összegű adót befizető vállalatai voltak. Az ugyancsak monopolszervezetben dolgozó szénbányászat viszont *válságágazat, jövője bizonytalan*. Válságos helyzetéből való gyors kilábalására még csak elképzelések sem születtek. „Szénközelen” maradvá: Oroszlány és Tatabánya még lábon áll, a Veszprémi Szénbányák Vállalat viszont éppen a közelmúltban (1991 októberében) kérte fizetési képtelensége miatti felszámolását. A többi bányavállalat (Dorog, a Nógrádi, Borsodi és Mecseki Szénbányák) is csődeljárás előtt – vagy éppen alatt – áll. Ipari szénvagyonunk a kitermelés jelenlegi szintjén 200 évre is elegendő lenne, a szén többszöri világpiaci leértékelődése, a hazai készletek kedvezőtlen természeti adottságai miatt viszont bányáink jövője mégis rendkívül bizonytalan. Márpedig meglévő szén-erőműveink miatt az ezredfordulóig évente legalább 12–13 millió t energetikai, és mintegy 3 millió t lakossági szén hazai forrásból való fedezésére van szükség. Ehhez viszont új bányákat kell művelésbe vonni. (Főleg a Borsodi Szénbányákhoz tartozó, a szénkészlet felhasználása és gazdaságossága szempontjából egyaránt kedvező Dubicsány jöhet itt szóba. Ám hogy erre honnan lesz pénz, az kérdéses.)

Mind az importból származó, mind a hazánkban kitermelt energiahordozók jelen helyzete és perspektívája tehát nagyon is bizonytalan. Előbbiek fő problémája az egyoldalú (szovjet) függőség, a hazai forrásoké pedig a csökkenő kitermelési volumen (szénhidrogének), ill. a szénbányászat rentabilitásának hiánya. Mindenesetre a mintegy 2000 MW-nyi szén-erőmű-kapacitás hazai szénrel való ellátása az átalakulás évtizedében is szükséges és lehetséges is, ha a bányavállalatok adósságterheit elengedik, s azok termelésük hatékonyságának növelésére megfelelő intézkedéseket tesznek. Ez utóbbi állítás ellenére azt is be kell látni, hogy energiagazdálkodásunk perspektíváját tekintve bizonyíthatóan jó megoldás az adott feltételek között ez idő szerint nem létezik, mert *minden alternatíva kockázatos*.

Még a ma legaktívabb „atomlobby” javaslata is támadható, mert ha a Paksi Atomerőmű Vállalat két, egyenként megközelítőleg 1000 MW-os blokkal történő bővítésével külső függőségünk csökkenne is, a beruházás egyetlen földrajzi pontra összpontosítaná az ország energiatermelésének mintegy 2/3-át, ami újabb kockázatot jelent. További gond, hogy a kis és közepes radioaktív szennyezésű hulladékok, ill. az erősen sugárzó, de „kifulladt” fűtőelemek elhelyezése mind a mai napig nem megoldott.

A hazai lignitre (a jövőben főleg a bükkábrányi előfordulásra) épülő energia-termelés viszonylag olcsónak látszik, de ez a fűtőanyag közismerten környezetszennyező. A víziergia hasznosításának bővítését viszont az Országgyűlésnek a Bős–Nagymaros Vízlépcsőrendszerrel foglalkozó májusi határozata vette le a napirendről.

Az említett gazdaságossági intézkedések, s a nagyon korlátolt fejlesztések (Bükki Energetikai Kombinát, Szászhalombattán a folyamatban lévő gázturbinás csúcserőmű) mellett a közeli évek energiagazdálkodásában a legfontosabb – eddig ki nem használt –

tartalék a *takarékosság*. A szakemberek véleménye szerint ebben igencsak bőven van fantázia. Vagyis inkább a takarékosági fejlesztésekbe kellene pénzt befektetni, mint újabb erőművek építésébe.

Mivel az energiával való spórolás kezdeti, a befektetést leghatékonyabban visszafizető szakasza előtt vagyunk, a szakemberek számításai szerint az első energiatakarékossági intézkedések – jól szervezett programot feltételezve – évente mintegy 400–500 MW-nyi teljesítmény megtakarítását eredményezhetnek (ugyanannyi beruházási összegért a következő lépcsőkben már kevesebbet).

Az erőmű környéki intézkedésekkel legalább egyenértékű megtakarítást jelenthetne a túlméretezett, energiaigényes kohászati és alapanyagipari ágazatok le- vagy átépítése. Sőt, az ilyen jellegű szerkezetátalakítás energiamegtakarítása a legnagyobb, mert a lakosság szén-, olaj- és villamosenergia felhasználása töredéke a kohászat és az alapanyagipar igényének. E preferencia elismerése azonban korántsem jelenti azt, hogy az áruszállítás és a személyközlekedés elavult benzinfaló és környezetszennyező gépjárműparkjának lecseréléséhez ne fűződne hasonló szintű társadalmi igény és egyéni érdekelttség.

A megújuló természeti erőforrások és a környezetvédelem

Közismert, hogy a magyar mezőgazdaság Kelet-Közép-Európa országainak átlagánál a korábbi évtizedekben is lényegesen kedvezőbb közgazdasági szabályozók és piaci körülmények között működött. Ennek eredménye, hogy mezőgazdaságunk adta a hazai GDP mintegy 20%-át és az élelmiszeriparral együtt pedig az ország teljes exportjának 1/4-ét. A viszonylag kedvező természeti adottságok és a kiépített korszerű termelési rendszerek ellenére az elmúlt két évtizedben veszélyes degradációs folyamatok indultak meg a hazai talajok állapotában (savanyodás, szikesedés, talajszerkezet leromlás, tömörödés, cserepesedés, növekvő szél- és vízérozió, szervesanyag-tartalom csökkenés és főleg talajszennyeződés).

Tekintettel arra, hogy a korábban nagy exportfelesleggel rendelkező magyar élelmiszergazdaság értékesítési lehetőségei épp napjainkban (1991 október), nehezen belátható mértékben szűkülnek, az agrárpolitikának a versenyképességre, azaz legtöbbször a termelési költségeket optimalizáló – néha minimalizáló – *minőségi paraméterekre* kívánatos helyezni a hangsúlyt. Az eladhatatlan gabona és húsipari termékek miatt nem indokolt, hogy világszínvonalon is kiemelkedően magas energia-, műtrágya- és növényvédőszer felhasználással, ill. fehérjeimporttal a jelenlegi inputokat tartsuk fenn. De arra sem kell feltétlenül törekednie a magyar élelmiszergazdaságnak, hogy az ökológiailag lehetséges legszélesebb termelési spektrumon megőrizze ki a belső szükségleteket. Vegyszermentes gazdálkodási forma elterjesztésével pl. lényegesen csökkenne a megtermelt árualap, ugyanakkor az élelmiszeripari termékek versenyképessége és főleg jövedelmezősége jelentősen növekedhetne. Ezzel együtt az említett degradációs folyamatok, ill. más, főleg a természeti erőforrások összehangolatlan hasznosításából eredő környezeti problémák is csökkennének.

Hazánk vízkészletei az ezredforduló után is maradéktalanul képesek kielégíteni a különböző vízhasználókat, bár egyre magasabb kitermelési költséggel. Tekintettel azonban arra, hogy mind felszíni, mind pedig mélységi vizeink az elmúlt évtizedekben

az extenzív hasznosítási módok és főleg a *vízminőségvédelem elhanyagolása* miatt fizikai, kémiai és biológiai jellemzőiket tekintve sokat romlottak, a jövőbeli racionális vízgazdálkodás kulcsa a különböző vízhasznosítások intenzifikálásában van (beleértve a vízkészletekkel való takarékoskosságot). Tehát a kitermelt vízmennyiség folytonos növelésének eddigi gyakorlata helyett a teljes értékű (fizikai, kémiai, biológiai) víztisztítást és így ugyanazon vízmennyiség *többszöri felhasználását* kell előtérbe helyezni.

A vízügyi szakágazatok kapcsolt rendszerében a tervezésnek és az irányításnak a többszöri vízfelhasználást a szennyvíztisztítással, a víz visszaforgatásával kell megoldani. A vízkészletek és vízigények térbeli megoszlásának eltérései miatt (l. pl. a Dunántúli-középhegység, ill. a Körös-vidék közti anomáliát) pedig a regionális vízkészletgazdálkodást, ill. -kisegítést is meg kell valósítani.

Csupán felvetés: ha sikerülne a hazai mélységi vizekben tárolt geotermikus energiát, ill. az évente képződő biomassza fűtőértékét megfelelő technológiával hasznosítani, egy évtizeden belül Magyarország akár *energiaexportőr* is lehetne. Ezen kiegészítő energiaforrások alkalmazásba vételét azonban az ismert tőkehiány, a tulajdonosi szervezet bizonytalansága, nem kevésbé a megfelelő természet- és műszaki tudományos háttér hiánya gátolja. Emiatt a felvetés nem reális, mint ahogy nagyon is valós, feltétlenül figyelembe veendő probléma az, hogy a piacgazdaság *önmagában* nem szünteti meg a megújuló természeti erőforrásokra (a talaj és a víz mellett a légkörre, a bioszférára) nehezedő terheket, nem hoz magával automatikusan környezetbarát gazdálkodási módokat.

Vagyis az életünket, a társadalmi lét minőségét meghatározó struktúrák formálását, azon belül a természeti környezet adottságaival, az erőforrások összehangolt (környezetkímélő) hasznosításával kapcsolatos ügyeket a jövőben is állami döntéshozatali, ill. végrehajtási és ellenőrzési folyamatokba kell beágyazni.

Néhány összegző gondolat

A hazai természeti erőforrások utóbbi évtizedekben bekövetkezett többszöri leértékelődését nem csupán a keresleti-kínálati helyzet jelentős változása váltotta ki, hanem főként az, hogy az erőforrástermékek nem tükrözték helyesen a *valóságos társadalmi ráfordításokat*. A társadalmi dotációk (lakkbér, tüzelőanyag, közlekedés, élelmiszer, vízellátás) kusza rendszere volt az, ami hamissá tette és nem a reális társadalmi ráfordítások szerint értékelte a természeti erőforrások hasznosításával kapcsolatos költségeket. A hosszú évek alatt kialakult, „elfogadott” hamis költség-ár viszonylatok miatt nálunk a marginálisnál jelentősen rosszabb termőhelyeken is intenzív szántóföldi mezőgazdasági művelés folyt és számos olyan ásványi nyersanyaglelőhely kiaknázására is sor került, amelyek világviszonylatban is a legkedvezőtlenebbek közé tartoztak.

Az energiagazdálkodásban az eddigi „ideológiai alapok” – értsd KGST együtműködés – megszűnését követően tényként kell kezelni, hogy energiát, fémes és nemfémes ásványi nyersanyagokat korlátlanul lehet venni ugyan, de az évtizedek során kialakult kapcsolatrendszerek módosítása nem csak pénz-, de időigényes is. A takarékoságnak pedig hatalmas méretűek a lehetőségei (pl. a magyar gazdaság egységnyi GDP előállításához 40%-kal több anyagot és energiát használ, mint az

OECD-országok), de megvalósítása ugyancsak tőkeigényes. Ugyanakkor világosan kell látni, hogy a magyar szénbányászat adottságait, pénzügyi problémáit ismerve alig van remény arra, hogy a külföldi tőke számottevő mértékben érdeklődjön a hazai bányászat iránt. Azaz nem valószínű, hogy koncessziós törvény, ill. az ennek alapján születő új bányatörvény külföldi bányavállalkozásokat hozna szénmezőinkre. Tehát marad a belső, *nemzeti keretek közötti megoldás*, mert a hazai szénbányászatot sorsára hagyni, a bányavállalatok összeomlását „külsőként” figyelemmel kísérni nem szabad és ez nem is gyakorlata egyetlen korszerű gazdaságpolitikát folytató piacgazdasági országnak sem. Azokban ugyanis két stratégiai elvet követnek: vagy tervszerűen visszafejlesztve *leépítik* a gazdaságtalan bányákat, vagy pedig jelentős *költségátmozgatással* – a nagyobb energetikai biztonság érdekében – *fenntartják* azokat.

Úgy tűnik, a magyar szénbányászat előtt két út áll: ha egyszer sorsára hagyják, akkor a „leépülő” bányák, bennük a termelőkapacitások tönkremennek (melyek későbbi felfuttatása technikailag lehetetlen) és eközben ötvenezer család megélhetése kerül válságba, a másik – *követendő* – megoldás a viszonylag jó geológiai, ökonómiai adottságú bányavállalatok megmentése a jelennek, s a jövőnek. Azaz jól átgondolt szanálással meg kell teremteni a „jobbak” talpon maradásának feltételeit (amint ez pl. másfél éve Tatabánya esetében eredményesen meg is valósult), és versenyhelyzetbe hozással esélyt adni számukra a hazai energiapiacra.

Az elmondottak aláhúzzák azt az alapigazságot, hogy a természeti erőforrások a társadalom létalapjával szolgálnak, és a nemzeti vagyonnak is igen fontos összetevői. A velük való gazdálkodást nem lehet a „maradékely” alapján kezelni, mint ahogy a környezetvédelmet sem. Ugyanakkor a természeti erőforrások-gazdálkodással kapcsolatos döntések mindig hosszú távúak, ezáltal az idetartozó döntések *stratégiai jellegűek*. A bányászat, a vízgazdálkodás – műszaki berendezéseivel és infrastruktúrájával – csakis az *eredeti célt* szolgálhatja. (A konvertálhatóság az élelmiszergazdaság termelési, feldolgozási, forgalmazási vertikumában egyszerűbb, de itt is veszteségekkel jár.)

Az elmondottakból következik, hogy a természeti erőforrások hasznosításának *alacsony rugalmasságát* olyan sajátságnak kell tekinteni, amit a rendszer- és piacváltás ellenére, a konjunkturális piaci áringadozások közepette is jobb tudomásul venni, mert a gyakori „pályamódosítások” óriási gazdasági károkat okozhatnak.

A megállapítás súlyát növeli a természeti erőforrások kiaknázásának magas tőkeigényessége, ill. az azzal párosuló lassú tőkemegtérülés. Ugyanakkor a már működő bányákban, megépített hőerőművekben, funkcionáló mezőgazdasági termelési rendszerekben az élőmunka termelékenysége magas (feltéve, ha az adottságok jók és az eszközök korszerűek). Mindezek miatt és a „nem tervezhető természeti folyamatok”-ból eredő károkból (bányákban vízbetörés, mezőgazdaságban bel- és árvíz, ill. aszály, mélységi vizek elszennyeződése) adódóan a természeti erőforrások feltárására és hasznosítására irányuló „pro és kontra” döntések kockázata igen nagy.

Remélhető, hogy a privatizáció és a piac elősegíti az erőforrásokkal való költségtakarékos gazdálkodást és megszünteti azt az erőforrásokra nehezedő többletterhet, amit az élet minden területén, de különösen a természeti erőforrások hasznosításában megmutatkozó pazarlással kapcsolatban tapasztalhatunk. Remélhetőleg megszűnik az a paradox helyzet is, hogy a környezetkárosítókkal szemben nem lehet(ett) megfelelően fellépni a tulajdonosi szervezetek összefonódása miatt.

A magyar nemzetgazdaság versenyképességének alfája és omegája a *hatékonyság növelése*, amin belül viszont az energiatermelés és -átvitel a sarokpont. „Köztes

európai” földrajzi helyzetünk előbb-utóbb csökkenti az egyoldalú függésekből származó kockázatokat, s a földrajzilag, geopolitikai szempontból kiegyensúlyozott kapcsolatokkal egyenrangú előnyt, javulást jelentene, ha a környezetre kevésbé veszélyes alternatív vagy kiegészítő energiatermelés (geotermikus- és szélenergia felhasználás, biomassza-hasznosítás) meghonosításában már az ezredfordulóra számottevő előrehaladás következne be.

IRODALOM

- ENYEDI GY. 1983. Tőkeigényességi és innovációs problémák. – In: RÉTVÁRI L. (szerk.): Kiinduló helyzetkép természeti erőforrásainkról. – MTA FKI Elmélet–Módszer–Gyakorlat 27. pp. 86–90.
- KFH 1986. Ásványvagyonunk világ gazdasági értékelése. – MÁFI kiadv. 40 p.
- Magyar Köztársaság Kormánya, 1991. Nemzeti beszámoló az Egyesült Nemzetek Szervezete 1992. évi Környezet és Fejlődés világkonferenciájára. – (Tervezet)
- NIKODÉMUS A. 1991. A piacgazdasági átmenet ökológiai kérdései. – Európa Fórum 2. pp. 116–127.
- RÉTVÁRI L. 1989. A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése. – Akad. Kiadó, Bp. 120 p.
- SIMAI M. 1990. A közép- és kelet-európai társadalmi és gazdasági változások hatása a környezetbarát fejlődés feltételeire az 1990-es években. – Kézirat, 24 p.
- TÓTH M. 1981. Néhány gondolat az ásványi nyersanyagokat érintő struktúráváltozáshoz. – Kézirat.
- JUHÁSZ E. 1991. A „közmű-olló” alakulása az önkormányzati feladatok tükrében. – Vízgazdálkodási Társulatok Tanácsadója. 2–3. pp. 20–23.

STRUCTURAL CHANGES IN OUR NATURAL RESOURCES

by *L. Rétvári*

S u m m a r y

In connection with the political changes Hungarian economy is being transformed. In the utilization of natural resources of energy structural changes are significant. This study discusses the situation of energy utilization and structural changes in the first place.

The author points out that the Hungarian energy utilization is affected by geostrategic problems in consequence of the dependence on the former COMECON and especially on the Soviet Union. The breaking up of the Soviet Union increases the endangered situation of the Hungarian energy utilization.

The Hungarian energy sector is extraordinary because the electric power industry has a monopolistic position as well as the fossil fuel production and processing are exceedingly effective and are the payers of highest taxes in the national economy while coal mining is definitely a critical section, its future is uncertain. The problems with the profitabilities of Hungarian coal mining and the one-sidedness of hydrocarbon and

nuclear heating element importation (Soviet dependence) make Hungarian energy utilization vulnerable. Energy utilization reserves can be mostly obtained through economy, in the production of electric power and also in its consumption sphere.

The Hungarian agriculture has produced a respectable quantity of surplus, however, foodstuff production experiences sales difficulties.

Eastern markets are declining as a result of insolvency, while the EC limits importations considerably because of the accumulated surplus in the member states. The solution could be the use of optimal production costs and by spreading bio-agriculture, the produced Hungarian goods would lessen but the marketability and profitability of food industry products would essentially expand. At the same time soil degradational processes accelerated during the past two decades would diminish in agricultural lands. The most urgent problem of ground and deep water utilization in Hungary is the lack of concern to water quality. The problem could be solved by reusing exploited water through sewage treatment and recycling. Thus it would be possible to satisfy all requirements and also to protect water supplies.

The study exposes some progressive conceptions in connection with the problems mentioned above, such as the so-called ideological basis (i.e. COMECON cooperation) that used to appear in energy management until recently, should be replaced by free market practice. According to the potential of the country, economy preference seems to be the best idea, but as it is generally known, this would also require capital. As the geological and economical conditions of Hungarian mining companies are unfavourable, and the concession law which was to help foreign investors, does not support the utilization of coal fields thus solution must be obtained without imported assistance. Conditions for 'the best' to survive have to be promoted by a well-considered reorganization.

Natural resources serve the bases of the society thus their protection as well as their management should not be treated according to the 'get-what's-left' principle. The flexibility of natural resource utilization is very low because the technical equipment and the infrastructure of mining and water management can only serve the original purpose. Convertibility is less difficult to achieve in the food processing industry but still associated with a loss. Consequently, the utilization of natural resources is not helped by the political changes and the different market system. As it is widely known, the exploitation of natural resources is capital-intensive and accompanied with slow capital accumulation. The risk of pro and con decisions on resource exploration and utilization is increased by damages deriving from random natural processes like mine inflows, flood or drought in agriculture, etc.

Translated by É. DUDÁS

Heinrich, D.–Hergt, M.: Dtv-Atlas zur Ökologie (Ökológiai zsebkönyv). Fahnert, Ru.–Fahnert, Ro. dtv (Deutsche Taschenbuchverlag), München, 1990. 283 p.

Rohanó világunkban az ember naponta találkozik számára ismeretlen jelenségekkel, fogalmakkal, amelyek lényegét, eredetét, gyakorlati jelentőségét szeretné lehetőleg azonnal – a könyvespolchoz lépve és egy könyvbe belelapozva – s tömör, közérthető formában elolvasni. Nagy szükség van tehát az enciklopedikus zsebkönyvekre, amelyek éppen ennek az igénynek a kielégítését célozzák.

Az új kiadók beindította fordítási hullámnak köszönhetően már nálunk is egyre több jelenik meg belőlük, csupán a magyarra történő szakszerű átültetéssel vannak még problémák – részben a gyors megjelenítésre való törekvés miatt.

A dtv német, zsebkönyveket kiadó cég jelentetett már meg fizikai, kémiai, biológiai, sőt pszichológiai és világtörténelmi „atlaszt” is. Az ökológiai kötet gerincén ugyan 1980-at olvashatunk, valójában azonban 1990-ben látott napvilágot. Csak nagyon tág értelemben atlasz: 122 színes táblát tartalmaz ugyan, de az illusztrációknak csak kis része térkép, kereszt-, ill. tömbszelvény, többségük rendszervázlat, folyamatábra, grafikon, vegyi képlet vagy éppen növény- és állatrész. A könyvsorozat kitalálói tisztában voltak azzal, hogy az ábrák megértése ugyan valamivel nagyobb erőfeszítést igényel, mint néhány soros szöveg elolvasása, de az olvasó sokkal maradandóbb ismeretekhez jut belőlük.

Példamutató a világos elrendezés, a nagyközönség számára is könnyen érthető, félkövér, ill. kurzív szedéssel kiemelt fogalmi meghatározások. A „törzsanyagtól” elkülönítve szemléletes, konkrét példák, adatok segítik a megértést. A mindig tömör megfogalmazás csak nagynéha vezet túlzott leegyszerűsítésekhez, elvértve tárgyi tévedésekhez (pl. a bazaltból azt olvashatjuk, hogy amorfi kiömlési kőzet).

Földrajzi szempontból külön üdvözlendő, hogy a szerzőpáros a környezet területi szerveződésének (földrajzi jellegének) is megfelelő teret szentel.

A bevezető fejezetekben a későbbiekhez nélkülözhetetlen ökológiai alapokkal ismerkedhetünk, társtudományokénti (meteorológia, éghajlatlan, hidrológia, közzettan, talajtan és biogeográfia) tárgyalásban, majd az alapvető ökológiai folyamatok következnek, az élethez elengedhetetlenül szükséges tényezők (víz, hőmérséklet, tápanyagok) szerinti elrendezésben. Itt kerülnek sorra a talajok (képződésük, tulajdonságaik és típusaik szerint is). Ami viszont ebben a témában újat jelenthet a talajtani szakkönyvekhez képest, az „A talaj mint ökológiai tényező” c. fejezet, amelynek témája: hogyan látja el a talaj különböző funkcióit. Érdekes összehasonlításra nyílik itt lehetőség. A talaj víztartalmát bemutató 50B ábra tartalmában szinte teljesen megegyezik STEFANOVITS P. Talajtanának 47. ábrájával (2. kiadás, 198. old.). Megfigyelhető, hogy a zsebkönyv ábrája – tetszetős színes nyomásban – mennyivel áttekinthetőbb.

A szakmán kívüli álló érdeklődőknek szánt, „antropomorf” meghatározások jellemző példája az ökológiai fülke (*niche*) definíciója. A szerzők szerint elsősorban nem az életheletet, a „lakcímet” fejezi ki, hanem sokkal inkább az ott kialakuló funkcionális kapcsolatok összességét, tehát a „foglalkozást”. A fiziológiai és az ökológiai opiumum különbségét kimutató, ún. hochenheimi kísérletet pl. szinte minden szöveges magyarázat nélkül, egy, négy ábrából álló sorozattal sikerül a szerzőknek megértetniük.

Az ökoszisztéma fogalmát H. ELLENBERG (1973) nyomán határozzák meg. Ez kifogásolható, mivel túl mereven állítja szembe az ökoszisztéma élő (biotikus) és élettelen (abiotikus) összetevőit. Ezután egységes szerkesztésű ábrákon vázolják fel a legfontosabb elemek (a szén, az oxigén, a nitrogén, a foszfor és a kén) ökoszisztémabeli körforgalmát.

Az ilyen, kis területre vonatkozó, rendszermegközelítésű geoszisztéma-modellezés eredményeinek területi kiterjesztése egy földrajzi tudományág, a biogeográfia feladata. Ezen a tárgykörön belül foglalkozik a könyv a történeti és a recens ökológiai megközelítéssel. Rámutatnak a szerzők arra is, hogy a jellemző növény- és állatfajok elterjedési területének (areájának) több időpontra végzett feltérképezésével az ökoszisztémákat ért igénybevétele változása is követhető.

Közvetlenül kapcsolódik a természetföldrajzhoz a „Szárzsföldi ökoszisztémák” c., viszonylag hosszú (20 oldalas) fejezet is, amelyben az élővilág övezetességével foglalkoznak. A tundrához készített illusztráció egy térképen mutatja be a tengerek befagyását, valamint a fontosabb hidegtűrő fajoknak és az állandóan fagyott föld típusainak elterjedését. A tárgyalásmód mindig problémacentrikus, sohasem sablonos. A mérsékeltvízi bukkerdők ökológiai jellegzetességeit az NSZK-ban 1986–88 között lefolytatott nemzetközi kutatás, az ún. Solling-projekt eredményeinek tükrében ismerhetjük meg.

A vízi ökoszisztémák között bő teret kapnak a limnikus (álló- és édesvízi) ökoszisztémák (a tavak vízének rétegződése, az ugrórét hatása az élővilágra).

Mindez azonban szinte csak bevezető volt a legizgalmasabb témák, az emberi társadalom ökológiai hatásai és a belőlük fakadó ökológiai válság tárgyalása elé. Földrajzi övezetként vizsgálják az antropogén beavatkozásokat is. Ide tartozik a művelés sarki határának kitolása, a sivatagok, ill. a nedves trópusok művelésbe vétele – és az az ár, amit ezekért most fizetünk kell! Az adott keretek között – nagyon helyesen – szóba kerülnek a mezőgazdaság kiterjesztésének politikai okai is.

Az antropogén hatások között a bányászat (olykor megdöbbentő méretű) környezetátalakító szerepét érzékelteti az Emscher alsó szakaszának (a Ruhr-vidék Ny-i részének) a példáján. Az ipar, a falusi és városi település, valamint a közlekedés hatásain kívül új jelenségek – mint pl. a szabadidős tevékenységek következményei is helyet kapnak itt.

Az ökológiai problémakörök között első a zaj és az ellene való védekezés lehetőségei. Részletes képet kapunk a németországi helyzetről, a megengedett határértékekről. A levegőszennyezés mutatói Németországban: a maximális emissziós koncentráció, a maximális munkahelyi koncentráció, valamint a maximális rövid lejáratú, ill. tartós immissziós terhelés.

Az állóvizek eutrofizálódásának folyamatát vázolja leírják a szaprobitás-indexen alapuló vízminőség-osztályozás lényegét.

A talajterhelésről szóló részben téves az az állítás, hogy a talajerózió mértéke Közép-Európában 13–15 t/ha évente és ez 50–100-szorosan meghaladja a képződő talaj tömegét. Az általánosan elfogadott becslések alapján, az előbbi adat túl alacsony, az utóbbi túl magas érték. (Természetesen a valódi számokat senki sem ismeri.) A szerzők kétoldalas táblázatban foglalják össze a növényvédőszeres főbb típusait, mérgező hatásukat. A kísérő szövegből pedig megtudhatjuk, milyen körülmények között bomlanak le a talajban.

A hulladékélelvezéssel kapcsolatban ismerteti a kötet a tárolókra érvényes környezetvédelmi előírásokat. Érdemes idézni, hogy a szerzők szerint milyen feladatok hármanak a mezőgazdaságra a természetvédelem szempontjából:

(A cikk folytatása a 40. oldalon.)

A tanya-fogalom tartalmáról

BECSEI JÓZSEF

Korábban – és a köznyelvben a mindennapos alföldi szóhasználatban ma is – a külterületi település fogalmán általában a *tanyai települési formát* értik. Ez természetesen korábban sem volt indokolt, amint arra ERDEI F. rámutatott (ERDEI F.–CSETE L.–MÁRTON J. 1959), de különösen nem indokolt ma, amikor a városok növekedése következtében olyan ipartelepek, üdülési, kulturális és sportcentrumok stb. épültek a belterületen kívül, amelyek területi terjeszkedését nem követte a közigazgatási elhatárolás. Így számos városunkban azok – bár a zárt település részei – mégis a külterületen helyezkednek el.

A mai kort megelőzően sem lehetett azonosítani a külterületi településeket csak a tanyaakkal, még ha azok lakói számbeliileg meghatározó jelentőséggel is bírtak, hiszen a belterületen kívül helyezkedtek el a kertek és a majorok is. Mára a külterületi települések formáikban és funkcióikban is sokszínűvé váltak, s közöttük a tanya csak egy formát képvisel. Arányát viszont megközelítő pontossággal is nehéz megmondani. Következésképpen, amikor a külterületi településekről esik szó, akkor a fogalom olyan, az igazgatás által annak minősített településrészeket fed le, amelyek külterületen helyezkednek el és különböző települési formákat, továbbá különböző funkciókat ellátó épületeket vagy épületegyütteseket foglalnak magukba.

A szakirodalomban azonban a külterületi települési formák közül csaknem kizárólag a tanya kapott (és kap ma is) megkülönböztetett helyet. Ennek egyik oka, hogy e század folyamán a tanyai élettel, a tanyarendszer fejlődésével, a tanyák mibenlétével stb. kapcsolatosan újabb és újabb tudományos és településfejlesztési kérdések merültek fel és kerülnek a figyelem középpontjába ma is. A tanyák és a tanyarendszer átalakulása, valamint az újabb kutatási eredmények következtében ma a leginkább vitatott kérdések az alábbiak:

- a tanyák létrejötte, történelmi eredete;
- a tanyák esetében sajátosan magyar települési formáról van-e szó;
- a tanya elnevezés és annak tartalma;
- a tanya településhálózati helye;
- a tanyai- külterületi építési szabályozás;
- a tanya funkciói és jövője.

E kérdések megválaszolására több tudományág is csak további részletes vizsgálatok alapján képes. Jelenleg csak a tanya-fogalom tartalmát próbálom röviden elemezni.

A tanya-fogalom tartalma

Napjainkban a változó tulajdonviszonyok következtében az a kérdés, hogy vajon a magántulajdonosi viszonyok újraélesztik-e a tanyákat? Megindul-e egy tanya-építési folyamat, az milyen mértékű lehet, annak a területi megoszlását milyen sajátosságok jellemzik és milyen tényezők határozzák meg?

A fenti kérdések megválaszolásához feltétlenül vissza kell nyúlnunk az individuális mezőgazdálkodás körülményei között létezett tanyák tartalmi-funkcionális jegyeinek meghatározásához.

Miután az újraéledő tanyák – vélhetőleg – nem a mai funkciók ellátására épülnek (keletkeznek) újra, hanem egy korábbi funkció ellátására, ezért a fogalom tartalmának vizsgálatában is a múltba kell visszanyúlnunk.

GYÖRFFY I. a tanya fogalmát az alábbiak szerint adta meg: „Tanya, vagy régebbi nevén szállás alatt a magyar Alföld szétszórta, magányos telepeit értjük, melyek ma a mezőgazdasági munkák, s általában a gazdálkodás központjai, régebben pedig

a lábas jószág teletető helyei voltak. A tanya azonban nem önálló településforma, hanem a hozzátartozó földbirtokkal együtt valamely város vagy nagyközség függvénye... Más szóval a magyar földművesnek az Alföldön két telepe van, egyik a városi vagy falusi lakóháza, másik a határban lévő nyári vagy téli szállásul szolgáló tanyája” (GYÖRFFY I. 1937).

ERDEI F. szerint „Ha tehát a szó eredeti és ma is érvényes jelentése szerint keressük a tanya értelmét, hogy ezzel mintegy legáltalánosabb, laikus tanyafogalmat kapjunk kézbe, akkor a tanyának három ismervét állapíthatjuk meg: 1. magános telep, olyan épület, vagy épületcsoport, amely kívül esik a városok vagy falvak zárt tömbjén, 2. mezőgazdasági, ill. általánosabban őstermelői célt szolgál, tehát vagy állattartásnak, vagy földművelésnek, vagy erdőgazdaságnak, vagy halászatnak a színhelye, 3. az illető termelésben foglalkozónak a tartózkodási helye, vagy rövidebb, vagy hosszabb időre, de semmi esetre sem egyszerűen a települési helye” (ERDEI F. 1942).

SZABÓ I. így fogalmaz: „Debrecen ... széles határát sűrűn népesítik be a városon kívül elszórtan fekvő kisebb-nagyobb tanyatelepek, melyek a város lakossága jelentékeny részének nyújtanak időszakai, sőt legtöbb esetben állandó lakhelyet. E mezőgazdasági célt szolgáló települések az egész magyar Alföldön rendszeresen felfedezhetők ..., közös jellemvonásuk azonban, hogy kizárólagos települési formát sohasem képeznek, hanem csupán függvényei és kiegészítői a területükön is uralkodó jelleggel bíró községi településeknek. A tanyák közös okokból folyó tömeges kialakulását, fokozatos és időbelileg is egységes fejlődését, valamint azonos gazdasági szerepét felismerve, bennük egy természetes rendszer jelentkezését kell megállapítanunk” (SZABÓ I. 1929).

E legtöbbször idézett tanyafogalmak tartalmára az alábbiakban még visszatérek, de szükséges a korábban keletkezett, s a szakirodalomban alig emlegetett tanya-fogalmakat is felújítani. SIMKÓ GY. az alábbiakban határozta meg a tanyákat, ill. a falu és a tanya közötti különbséget: „... míg a falu *társadalmi jellegű* tömörülés, akár vérségi kapocs, akár védelmi szempont vagy helyes munkafelosztás, vagy bármily más közös érdek, ősi szokáshoz való ragaszkodás hozza össze lakosait, addig a tanya település a birtokviszonyokkal, a birtokfelosztással, a telek fogalmával és az agrikultúrával szoros összefüggésben van és mindig a mezőgazdasági cél érdekében történik. ... Az egyes tanyák lényege az, hogy mindig a hozzátartozó földön épültek fel, amelyek a telket (a tanyatelket) körülveszik, és a tanyához tartozó földeket árkok, sövények, fák határolják” (SIMKÓ GY. 1910).

Szükséges megemlíteni KISS I. alig idézett tanyameghatározását is. „A tanya-fogalom elhatárolásánál mindenekelőtt különbséget kell tennünk egyetlenegy tanya és a tanyakérdés lényegét tevő több tanya előfordulása között, vagyis vizsgálnunk kell a tanya mint mezőgazdasági üzemi egység és a tanya mint település fogalmi elemeit”. Mezőgazdasági üzemi egységként a „Tanya alatt tehát olyan épületcsoportot kell értenünk, amely az azt lakásul és mezőgazdasági üzemének üzemi központjául használó egyén tulajdonában (birtokában vagy birtoklatában) lévő és az általa megművelendő földterülettel (a mezőgazdasági üzem tulajdonképpeni területével) szerves összefüggésben van, azon, ill. annak egy részén foglal helyet... A tanya szónak ... kettős fogalmi jelentése van. Jelenti egyrészt magát az egyedülálló tanyát, mint mezőgazdasági üzemi formát, másrészt pedig jelenti az egyes tanyák összességéből előálló tanyás települési formát, a tanyát, mint települési fogalmat, a tanyarendszert

..., – vagyis –” ... a tanya szó alatt egymástól különálló (nem szervesen összefüggő), rendszerint földművelő népesség által lakott, az egyes birtoktesteken lévő épületcsoportok által képezett települési rendet értünk” (KISS I. 1932).

Végül szükséges ERDEI F. összegző tanyafogalmát idéznünk, amely szerint a „Társadalmi szemlélet előtt a tanya nem más, mint egy társadalmi szerkezetiség, éppenúgy, mint a falu vagy a város. Adott táji lehetőségek, bizonyos jogi feltételek közt, különleges gazdasági erők által, a nomád hagyomány alapján kialakult települési-társadalmi forma. S a lényege ennek a tanyai társadalmi formának, hogy nem egynemű kisebb egység, mint a falu vagy a szórvány, vagy a város, hanem egy különmemű kisebb egységekből összetevődő nagyobb társadalmi egységnek az egyik része: falurész vagy városrész. Ám nem a közönséges értelmű falunak vagy városnak az egyik összetevő része, hanem egy várost és vidékét egybefoglaló nagyobb társadalmi egységnek a társadalmi formája” (ERDEI F. 1942).

A fenti fogalommeghatározások közötti különbségekről – különösen pedig a tanya történelmi gyökereiről – nem szólok, hiszen azt – egyrészt – az etnográfia és a történelem jeles tudósai minden eddigienél behatóbban elemezték (PÓLÓSKAI F.–SZABADGY. szerk. 1980), másrészt mondandónk szempontjából nem ennek, hanem a megfogalmazott általános (tartalmi) jellemvonásoknak van jelentőségük. Ezeket az alábbiakban összegezzük:

1. valamennyien hangsúlyozzák, sőt a leglényegesebb elemnek tartják, hogy a *tanya mezőgazdasági üzemegység*, a mezőgazdasági termelés egyik üzemszervezeti formája (szükséges megjegyezni, hogy ERDEI F. őstermelésről beszél, s ezzel kitágítja a hozzá kapcsolódó tevékenységeket – pl. halászat, erdőgazdaság – és áttételesen elismeri olyan területeken is a létét, amelyet egyébként tagad);

2. a *tanya települési egység*, amely megjelenési formájába (építményeivel, telkével, a tájban való elhelyezkedésével) szórvány, s más tájak szórványaitól azok a földrajzi–gazdasági–építészeti stb. adottságok és hagyományok különböztetik meg, amelyek között létrejött és működik, ebben a formában tehát az emberi megtelepülésnek egy formája; objektív megjelenésével is elkülönül a zárt települések (város, falu, major) különböző formáitól;

3. a *tanya társadalom*, mégpedig települési társadalom, amely mindenkor jellemezte azt a települési formát, amelyben tevékenységét – lakó, termelő, közösség-szervező stb. funkcióit – kifejtette, s amelynek ezen viszonyai a települési egységhez időről-időre, sőt helyről-helyre is módosultak az elmúlt évszázadokban, az elmúlt évtizedekben pedig jelentősen változtak;

4. a tanya egy *természetes rendszert* alkot, amelyet az azonos települési elv, az általuk ellátott funkciók és a hozzájuk kapcsolódó települési társadalmi tesz azzá;

5. a *tanya viszony a zárt településhez*, amelyet egyrészt meghatároz a települési forma, s ebben a vonatkozásban elkülönül a zárt településtől, másrészt meghatározó a társadalmi–gazdasági élet, s ebben a tekintetben összekapcsolódik a faluval és a várossal. Mindezt bonyolítja az, hogy a tanyák e településformákkal egy közigazgatási területen, azok külterületén helyezkednek el. Település-morfológiai szempontból tehát a tanya önálló településforma, a településállomány egy meghatározott típusa (ahogy a településhálózatnak is egy tagja), mégpedig azért, mert funkcióival és társadalmával kapcsolódik a többi (zárt) településformához. Azonban a tanya–zárt település viszony funkcionálisan nem azonos a vidék, mint város–falu viszonnal;

6. a *tanya életmód és életforma*, amelyet általános tanyai életleírásokból általánosításként megállapíthatunk (GESZTELYI NAGY L. 1925, 1927, 1928, 1929; KAÁNK. 1927, 1929; KISS I. 1929, 1932; CZETTLER J. 1913, 1921), hiszen a tanyai társadalomnak nem csak a nem mindennapi (tehát a központi funkcióknak számító) szükségleteit kell a zárt településben kielégíteni, hanem az alapellátás túlnyomó hányadát is, éppen ezért a tanya és a zárt település kapcsolata nem azonos a központi hely–vidék kapcsolatával, annál sokkal szorosabb, mondhatni mindennapi, ami egyrészt azért, hogy helyben hiányzik az alapellátás túlnyomó többsége, másrészt, hogy azért naponta nagyobb távolságra kell közlekedni, egy másféle (a zárt településétől eltérő) életformát és életmódot teremt;

7. már SIMKÓ GY. is megállapítja (1910), hogy a falu *társadalmi jellegű* település, de KISS I. is hangsúlyozza, hogy „a falu jellemzője a kollektivitás ..., a tanyát az individualitás jellemzi.”

A fent idézett általános jellemvonások a tanyákat a 20. sz. első harmadában jellemezték, bár azt is hozzá kell tennünk, hogy már KISS I. hangsúlyozta, hogy „... a tanya abban megegyezik a faluval, hogy lakossága túlnyomó részben ... mezőgazdasággal foglalkozik.” Következésképpen: nem csak azt a „külsőterületi telepet” értette tanya alatt, ahol a népesség mezőgazdasággal foglalkozott (KISS I. 1932). Mondandónk szempontjából ennek azért van különös jelentősége, mert mára a *tanyák átalakulásának az az egyik leglényegesebb vonása, hogy a benne lakók jelentős hányada nem mezőgazdálkodással foglalkozik*. 1980-ban az Alföldön a külsőterületi aktív keresőknek 57,8%-a dolgozott a mező- és erdőgazdaságban (BECSEI J. 1989). Így joggal feltehető a kérdés, hogy a tanyák továbbra is annak tekinthető-e, vagy valami másnak?

Mindenekelőtt hangsúlyoznunk kell azt, hogy a tanya megnevezés mögött húzódó tartalom, amint azt a történelemtudomány is kimutatta, a tanya története folyamán jelentős módosulásokon ment át, nem ugyanaz volt a 18. sz. végén, mint a 19. sz. második felében, vagy mint az 1930-as években, de mégsem vetődött fel az a kétely, hogy ezt vagy azt a „módosulást” tanyának nevezhetjük-e? Számunkra most az a kérdés, hogy a fent felsorolt általános tartalmakból melyek maradtak meg máig, s ezen az alapon továbbra is tanyáknak nevezhetjük-e őket?

Az kétségtelen, hogy az utóbbi évtizedekben két igen lényeges változás, nevezetesen a mezőgazdasági üzemszervezeti egység jellegének átalakulása és a tanyai népesség tetemes fogyása váltotta ki a kételyeket. Azonban egyes területeken továbbra is jelentős számban élnek tanyákon emberek, továbbra is fennáll az a jelleg, amit települési egységnek neveztünk, amelyhez egy települési társadalom tartozik. A tanya továbbra is egy természetes rendszert alkot, amely sajátos viszonyban van a zárt településsel; amely speciális életmódot és életformát teremt; amelynek továbbra is egyik lényeges vonása az individualitás. Vagyis a tanya továbbra is egy meghatározott, s a falutól és várostól elkülönülő településállományi és településhálózati egységként jelenik meg. Így a tanyát új, és más funkciókat ellátó települési–gazdasági–társadalmi térbeli egységként foghatjuk fel s a tanya-fogalom mögött lévő tartalom újabb módosulását kell rögzítenünk. A fentiek alapján a településhálózat e markáns tagjait bízást nevezhetjük továbbra is *tanyának*.

IRODALOM

- BECSEI J. 1990. Az alföldi tanyarendszer változása. – In: TÓTH J. (szerk.): Tér-Idő-Társadalom, Pécs, pp. 342–375.
- BENISCH A. 1939. A tanyaközségek kérdése. – Magyar Szemle, 7.
- CZETTLER J. 1913. A tanyai település és a tanyai központok. – Bp. 98 p.
- CZETTLER J. 1921. A tanyai kérdés. – Magyar Gazdák Szemléje 7–8. pp. 112–126.
- ERDEI F. 1942. Magyar tanyák. – Hasonmás Kiadás. Bp. 1976. 260 p.
- ERDEI F.–CSETE L.–MÁRTON J. 1959. A termelési körzetek és a specializáció a mezőgazdaságban. – Bp. 416 p.
- GESZTELYI NAGY L. 1925. Az Alföld. – Kecskemét, 132 p.
- GESZTELYI NAGY L. 1927. A magyar tanyakérdés. – Kecskemét, 108 p.
- GESZTELYI NAGY L. 1928. A magyar tanya. – Kalocsa, 96 p.
- GESZTELYI NAGY L. 1929. A magyar Alföld és a tanyavilág. – Magyar Gazdák Szemléje. 9. pp. 215–222.
- GYÖRFFY I. 1937. A magyar tanya. – Földr. Közl. 56. 4–5. pp. 70–93.
- KAÁN K. 1927. A magyar Alföld. – Bp. 351 p.
- KAÁN K. 1929. Az Alföld problémája. – Bp. 196 p.
- KISS I. 1929. Adalékok a magyar tanyakérdéshez. – Csongrád, 88 p.
- KISS I. 1932. A magyar tanyai közigazgatás. – Bp. 142 p.
- MENDÖL T. 1939. Néhány szó az alföldi város kérdéséhez. – Földr. Közl. 58. 3. pp. 217–232.
- PÖLÖSKEI F.–SZABAD GY. 1980. A magyar tanyarendszer múltja. – Bp. 449 p.
- SIMKÓ GY. 1910. Nyíregyháza és tanyáinak települése. – Földr. Közl. 38. 2. pp. 41–72.
- SZABÓ I. 1929. A debreceni tanyarendszer kialakulása. – Föld és Ember. IX. 5. pp. 214–244.
- TÍMÁR J. 1990. Kérdőjelek és hiányjelek a tanyakutatásban. – Tér és Társadalom, 2. pp. 49–62.

ABOUT THE CONTENT OF FARMSTEAD ('TANYA') PHENOMENON

by *J. Becsei*

S u m m a r y

The question frequently arises nowadays whether those farmsteads among different kinds of periphery settlements which have been functionally changed can still be referred to as farmsteads. To answer this question the opinion of those authors dealing with farmstead settlement order in the 20th century were considered. I have emphasized those significant characteristics pertinent to the degree of farm utilization. According to these characteristics the term farmstead can be defined in the following ways:

1. agricultural unit
2. settlement unit
3. specific settlement society
4. natural system
5. relation to closed settlement
6. way of life
7. individual characteristics

Despite the current significant changes in society, we can declare that farmsteads make up a natural system and this system has a specific relation to closed settlements. Furthermore, this system establishes a special way of living.

One of the most significant characteristics of farmsteads is individuality – now and also in the future. Briefly, farmsteads function as independent settlement units. They are segregated from villages and towns even today.

Translated by É. DUDÁS

(A cikk folytatása a 34. oldalról.)

1. Le kell mondani a belterjesség fokozásáról.
2. Korlátozni kell a nagyüzemi táblák méretét, széles mezsgyét kell hagyni.
3. A vetésforgót a helyi viszonyoknak legjobban megfelelő fajtákból kell kialakítani.
4. Csökkenti kell a műtrágya- és egyéb anyagok alkalmazását.
5. A tápanyag utánpótlást szerves hulladék (komposzt) kihordásával kell megoldani.
6. Támogatni kell a biogazdálkodást.
7. Az állami támogatás ne a termelés színvonalából, hanem a megművelt földterületről függjön!
8. A mezőgazdaság legyen tekintettel az ökoszisztémák természetes anyag- és energiaháztartására, ne borítsa fel annak egyensúlyát!

A jövő tehát az ún. „alternatív földművelés”, amelyben nem a termelés színvonala, hanem az ökológiai sokszínűség fenntartása a fő követelmény. Az iparban ennek az energia felhasználás fékezése, a környezetkímélő technológiák felelnek meg. Az energiafelhasználásra vonatkozó, 2000-ig szóló becslések egyébként – a szerzők hibáján kívül – a német újraegyesítés miatt egy csapásra elavultak.

A globális veszélyek bemutatása egy „éjszakai” világ(tér)képpel kezdődött, ahol lilák a tengerek, a fekete kontinenseken pedig élénksárga fények (erdő- és bozóttüzek, gázfáklyák, az agglomerációk fényei) jelzik azokat a területeket, ahol az ember meghatározó mértékben beavatkozott a természetbe.

Természetesen ezt a részt a legkönnyebb bírálni: miért nem esik szó az El Niño/déli oszcilláció (ENSO) jelenségről, amely pedig az egész Föld éghajlatára kihat? Hogyan képzelik el a szerzők, hogy a fejlődő országok egyeztetik majd gazdasági fejlődésüket a globális környezeti célokkal?

Kétségtelen viszont, hogy a következő évtizedben az emberiségnek szembe kell néznie ezekkel a problémákkal, ha jövőjét biztosítani akarja. Mint egy grafikon mutatja, a környezetvédelem különböző feladatcsoportjaira a jelenleginél 5–10-szer nagyobb összegeket kell fordítani. A kiemelten kezelt kérdések: a népességszám-növekedés, az atomháború, ill. a nukleáris balesetek veszélye, valamint a földi légkör károsításának (növekvő üvegházhatás, ózonlyuk) következményei.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a szerzők – az ökológia tárgykörét szélesen értelmezve – igen sokféle témában tárják elénk a tudomány mai állásának megfelelő tényeket (alkalmanként kérdőjeleket). Az ismétléseket általában sikerült elkerülni. A legfontosabb kivétel a növények faggyal szembeni ellenállóképessége, amely – hasonló megfogalmazásban – három helyen is megtalálható.

Végül egy kritikai megjegyzés. Az angol zsebkönyvkiadók (mint pl. a Penguin) illusztrált kiadványok esetében szívesebben választják a nagyobb (kb. 13 x 20 cm-es) formátumot. Talán a div – egyébként igen tartalmas – zsebkönyvei is kevésbé lennének szemrontók, ha ezt a példát követnék.

LÓCZY DÉNES

A társadalmi–gazdasági átalakulás hatása Budapest városfejlődésére

KOVÁCS ZOLTÁN

Az elmúlt néhány év során az ország politikai és gazdasági életében bekövetkezett fordulat új korszakot nyitott hazánk településfejlődésében is. A korábbi erősen centralizált város- és területfejlesztési politikát felváltotta egy demokratikusabb, a helyi érdekeket jobban szem előtt tartó, a spontán folyamatoknak tág teret engedő modell. A megváltozott körülményekre a településhálózat különböző elemei, a helyi adottságoknak és energiáknak megfelelően, eltérő módon reagáltak. Jelen tanulmányunkban arra keressük a választ, hogy hogyan befolyásolták az új politikai–gazdasági viszonyok Budapest városfejlődését, melyek azok a sajátosságok amelyek az elmúlt három év történéseihez köthetők, ill. ezek alapján milyen fejlődési irány körvonalazható a főváros számára. A tanulmány elsősorban két kérdéskörre koncentrálni, melyben egyrészt Budapest súlyának, a közép-európai térségben betöltött szerepének változását, másrészt a város belső szerkezeti átalakulását vizsgáltuk meg.

Budapest regionális szerepkörének változása

A tervgazdaságból a piacgazdaságba való átmenetnek a regionális fejlődésre gyakorolt egyik legszembetűnőbb következménye, hogy a főváros üzleti és gazdasági szerepköre az elmúlt évek során felértékelődött. A piaci átalakulás, a gazdaság terciarizálódása újfent előtérbe helyezte Budapestet nemcsak az országban, hanem Kelet-Közép-Európán belül is.

Néhány kiragadott mutató híven tükrözi Budapest üzleti súlyának látványos növekedését. Az 1989–92 közötti időszak során hozzávetőlegesen 3,5 md USA dollár külföldi működőtőke érkezett Magyarországra, amely összeg a volt államszocialista országokban beruházott összes külföldi tőkének 2/3-át jelenti (kivéve az egykori NDK-t). A külföldi eredetű beruházások közel 60 százaléka Budapestre koncentráldott, annak ellenére, hogy a legnagyobb egyedi beruházások rendre vidéken történtek (autóipar, építőanyagipar stb.). Budapest növekvő térszerelésére utal az is, hogy minden második új kft-t Budapesten vagy Pest megyében jegyezték be (CSÉFALVAY Z.–NIKODÉMUS A. 1991.). Budapest, ill. a vidék gazdaságának jelenkori fejlődése láttán jó okunk van feltételezni, hogy a tőke és technológia területi eloszlásában megfigyelhető aránytalanságok még jó ideig fennmaradnak. Ennek okai többé-kevésbé ismertek, s közülük csupán két tényezőt szeretnénk kiemelni.

Egyfelől, Budapesten jóval markánsabbak és mélyebbek voltak azok a társadalmi–gazdasági átalakulási folyamatok, amelyek az egész országot jellemezték az elmúlt két évtized, de különösen az utóbbi öt év során. Részben ennek is köszönhetően a főváros kedvezőbb helyzetből vághatott neki a piacgazdaságra való áttérés gyötrelmes útjának. Közismert, hogy bizonyos központi rendelkezések hatására a főváros ipara már a szocialista időszakban lassú sorvadásnak indult, miközben megkezdődött a gazdaság terciarizálódási folyamata. Jelzés értékű, hogy amíg 1970-ben Budapest aktív keresőinek többségét (54%) még az ipar foglalkoztatta, addig 1990-ben 61%-uk

már a tercier szférában dolgozott. A posztindusztriális fejlődés kibontakozása természetesen hatással volt a munkaerő és végső soron a társadalom összetételére is. Így 1970 és 1990 között a segéd-, és betanított munkások aránya a munkaerőpiacon 62%-ról 29%-ra csökkent. Ez a dekrétumokkal támogatott foglalkozási átrétegződés, valamint a kisvállalkozások korai beindulása jókora lökést jelentett a polgárosodás számára.

Fokozta Budapest helyzeti előnyét a vidékkel szemben az infrastruktúra jól ismert fejlettségbeli különbsége is, minthogy a modern üzleti életben nélkülözhetetlen műszaki és szellemi infrastruktúra jószerivel csak Budapesten éri el a még elfogadható szintet. Így 1992-ben Budapesten működött az ország telefonállomásainak 48%-a, telefaxállomásainak 63%-a.

A modern piacgazdaságban húzóágazatnak számító K+F tevékenységhez elengedhetetlenül szükséges magasan kvalifikált elit szakembergárda is jórészt a fővárosba koncentrálódik. Egy 1987-ben végzett felmérés szerint a tudományos minősítéssel rendelkezők 72%-a dolgozik Budapesten (TÓTH J. 1990). Mindezek alapján belátható miért értékelődött fel oly számottevő mértékben Budapest gazdasági súlya a rendszerváltást követően.

A városszerkezet átalakulása

A napjainkban zajló társadalmi-gazdasági átalakulás vélhetően nem csupán Budapest funkcióit és a területi munkamegosztásban betöltött szerepét formálja át, de nem hagyja érintetlenül a város belső építészeti, ökológiai szerkezetét sem. A külföldi és hazai tőkeberuházások, továbbá az új magánvállalkozások fentiekben ismertetett országos egyenlőtlenségei napjainkban Budapesten belül is felismerhetők. A tőke oldaláról szemlélve a dolgot az utóbbi egy-két évben jelentős elmozdulást figyelhetünk meg a korábbi évtizedek gyakorlatához képest.

A szocialista időszak során a beruházások jelentős része, legalábbis a hatvanas évek derekától, a város peremkerületeibe koncentrálódott, míg a belső kerületek fejlesztésére jószerivel semmi sem jutott. Ezzel szemben napjainkban két fő terület áll igazából a tőke érdeklődésének homlokterében. Az egyik a városközpont a tágabb értelemben vett *city*, a másik a város közvetlen tözsomszédságában a főbb forgalmi folyosók mentén található *vállalkozási „szigetek”* övezete.

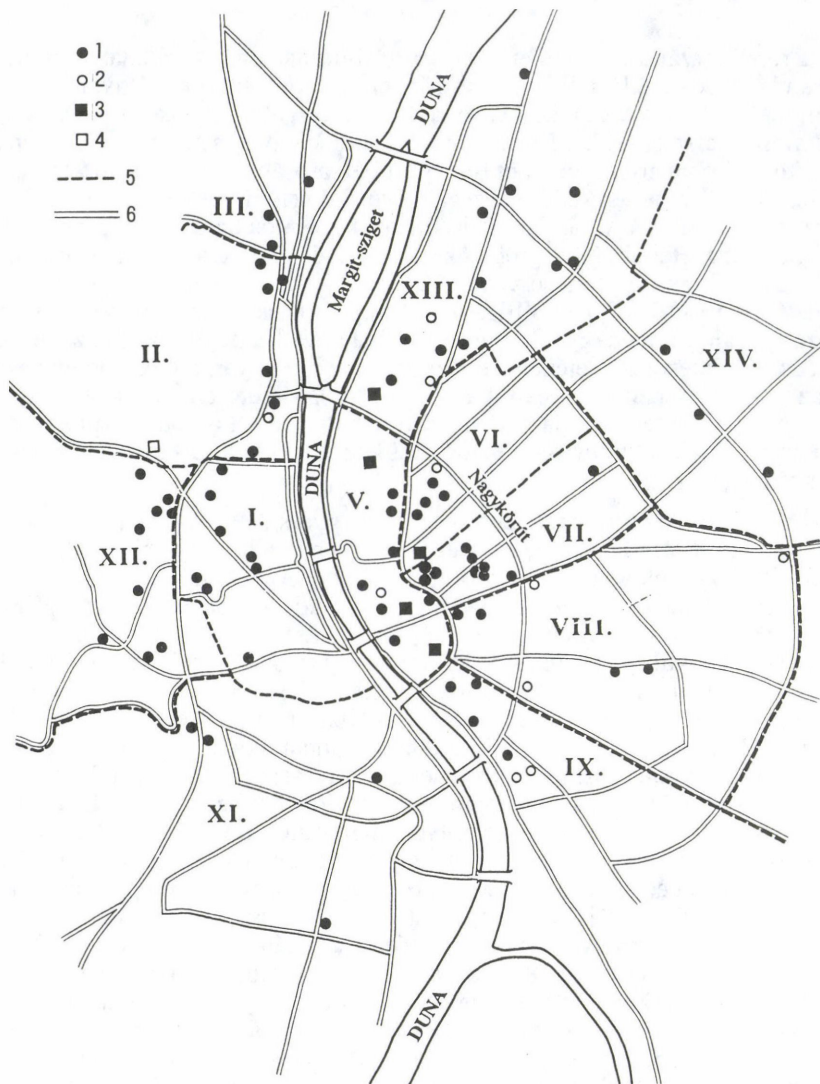
A városközpontban az irodai, üzleti (pl. idegenforgalmi) célú építkezések túlsúlya a jellemző, míg a városszéli övezetben nagy méretű bevásárló-, üzleti és rekreációs parkok foltszerű kezdeményeit figyelhetjük meg. Mivel az utóbbi övezet közigazgatásilag jórészt már az agglomeráció településeihez tartozik ezért a továbbiakban csak a belső városrészekben végbemenő változásokkal kívánunk foglalkozni.

A belváros felértékelődése és funkcionális átalakulása

A rendszerváltást követően egy sereg multinacionális vállalat nyitotta meg budapesti képviseletét. Emellett a fővárosba érkező külföldi tőke túlnyomó része is a nem-termelő szférába került befektetésre (idegenforgalom, bank-, hitel és pénzügyi szolgáltatások, biztosítás, kereskedelem stb.), ami jelentősen megnövelte a keresletet hasznosítható irodahelyiségek iránt Budapest belvárosában. A gombamód szaporodó irodaházak térbeli elhelyezkedését vizsgálva két dolog tűnik azonnal szembe (1. ábra). Egyrészt az elmúlt 3 év során épített irodaházak jelentős hányada a főforgalmi utak metszéspontjába települt, így legtöbbjük esetében lényeges telepítőtényezőként játszhatott közre a megközelíthetőség, másrészt az új irodaházak telephelyválasztásában kitüntetett szerep jutott a VI. és VII. kerület Nagy- és Kiskörút közötti részének, annak az övezetnek ahol a legnagyobb mérvű volt a hanyatlás az elmúlt évtizedekben. A bankok és pénzintézetek esetében lényegében hasonló folyamatnak lehetünk szemtanúi, igaz, sokkal koncentráltabb formában (2. ábra). Mindez annak a jele, hogy a tőke túlzott mértékű koncentrációja fokozatosan feszíti szét a korábbi központi üzletnegyed, a city határait, s kilépve eddigi magterületéről (V. kerület) fokozatosan áterjed a szomszédos lakónegyedekre.

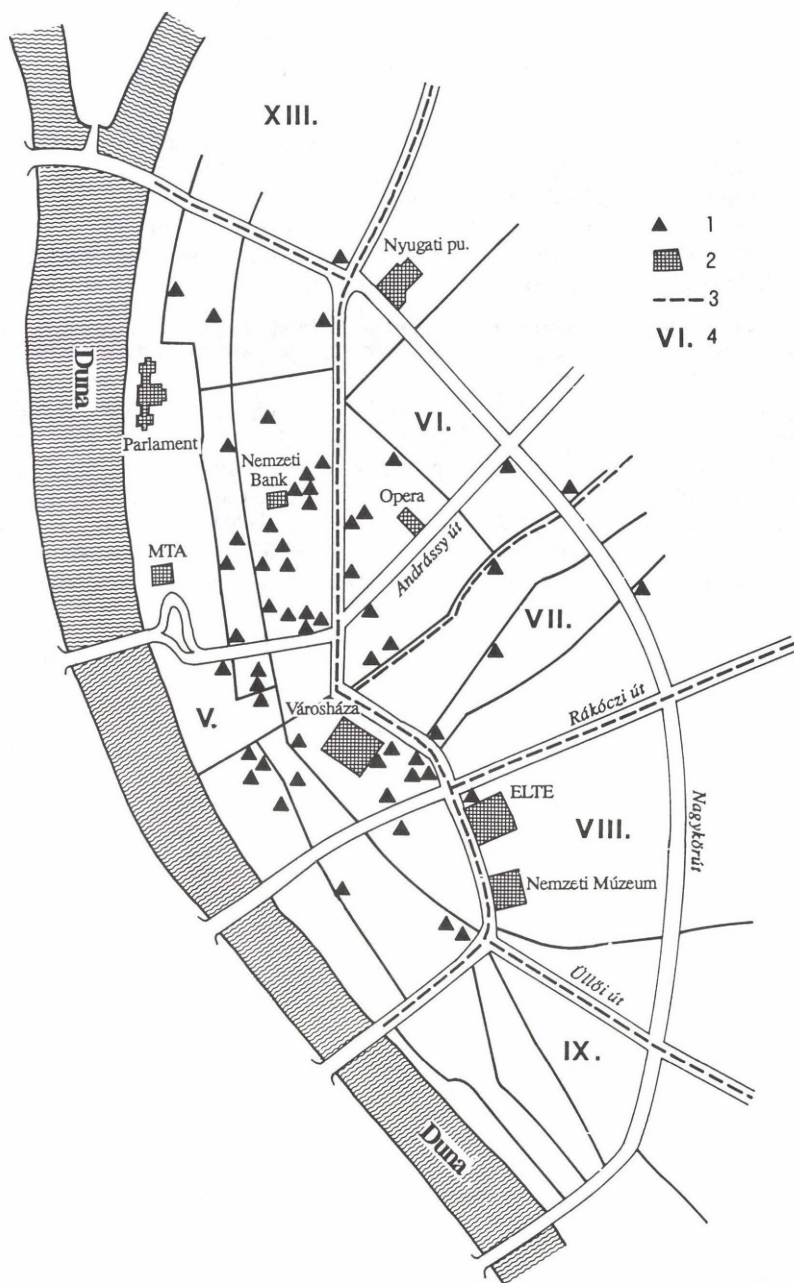
A city funkció fentiekben leírt expanziója gyors ütemű *funkcióváltással* (konverzió) jár együtt Budapest belső városrészeiben, mely folyamat alatt az üzleti funkciónak a lakófunkció rovására történő rohamos terjeszkedését értjük. A funkcionális konverzió látható és rejtett elemei napjaink Budapestjén egyaránt megfigyelhetők. A *látható konverzió* alatt a városi táj szabad szemmel is jól nyomonkövethető megújulását, átalakulását értjük. Az elmúlt néhány év során egymásután épültek be a belváros évtizedekig üresen tátongó foghíjtelkei, s legtöbbjük helyén ma üveg-acél posztmodern irodaház vagy szálloda található (Kelet-Nyugat Kereskedelmi Központ, Kempinski Hotel stb.). A folyamat kezdetben spontán módon zajlott, majd amikor a helyi önkormányzatok felismerték az üzleti szféra óriási érdeklődését, legértékesebb területeikre átfogó revitalizációs programokat hirdettek meg. Közülük legismertebbé a Madách-sétány, az Anker-köz és a Nagymező utca revitalizációjára vonatkozó elképzelések váltak. Ezek közös vonása, hogy mindegyikük nyíltan számol a lakások számának csökkenésével, a megmaradó lakássegységek minőségi mutatóinak javulásával. Jellemző példa a Kis- és Nagykörút gyalogos összeköttetésére tervezett Madách-sétány project, amely a terv megvalósítása során 25 lakóépület és 23 egyéb építmény lebontásával s ezzel 382 lakás megszűnésével, ugyanakkor 29 új bevásárlóközpont, iroda és parkolóház megépítésével számol. Ugyanez mondható el a másik két fejlesztési tervről is, melyek megvalósítása esetén számottevően csökkenne a VI. és VII. kerület belső részeinek lakónépessége. Mivel ezeknek a terveknek a megvalósítása jószerivel napjainkban veszi kezdetét, városszerkezeti hatásukkal csak a jövőben számolhatunk igazán.

Ezzel szemben már ma is kiterjedt területeket érint a *rejtett konverzió* folyamata. Ezalatt azt értjük, amikor magánszemélyek lakásukat különböző cégeknek bérbe adják majd előbb-utóbb elidegenítik. A jelenség jogilag ellentmondásban áll az érvényben levő rendelkezésekkel, melyek elvileg szigorú megkötéseket tartalmaznak a funkcióváltásra vonatkozóan (ART), ám a jelenlegi joghézag adta körülmények között sem a helyi önkormányzatok sem a főváros nem képes a folyamatot ellenőrzése alá vonni.



I. ábra. Az új irodaházak és banképületek térbeli megoszlása Budapest belső kerületeiben, 1989–1992. – 1 = irodaház; 2 = tervezett irodaház; 3 = bank; 4 = tervezett bank; 5 = kerület határ; 6 = főútvonal

Spatial distribution of newly-built office and bank buildings in Budapest inner-districts, 1989–1992. – 1 = office-block; 2 = planned office-block; 3 = bank; 4 = planned bank; 5 = district boundaries; 6 = main road



2. ábra. Az új bankfiókok elhelyezkedése Budapest belvárosában, 1989–1992. – 1 = bank; 2 = középület; 3 = kerülethatár; 4 = kerületszám

The location of new branches of banks in Budapest inner-city, 1989–1992. – 1 = bank; 2 = public building; 3 = district boundaries; 4 = number of districts

A rejtett konverzió hátterében alapvetően két tényező áll: egyfelől az olcsó, kis alapterületű irodahelyiségek terén megfigyelhető hiány, másrészt a lakástulajdonviszonyok gyökeres átalakulása, másnéven a privatizáció.

A jelenlegi budapesti irodakínálat meglehetősen egysíkú. Bár a luxuskörülményeket nyújtó, újonnan épített irodaházak kategóriájában érezhető bizonyos túlkínálat, ezek ára azonban (45-55 DM/m² havonta) hozzávetőleg megegyezik a bécsi árakkal. Ez a két város jelenlegi üzleti szerepkörét figyelembe véve mindenképpen túlzottnak tűnik. Nem csoda hát, ha az új cégek jelentős része, különösen a kevésbé tőkeerősek, megpróbálnak olcsóbb irodahelyiséget felkutatni.

A számottevő kereslet és természetesen a busás haszon komoly csábítást jelent a belvárosi lakástulajdonosoknak, hogy lakásukat irodai célra bérbe adják. Napjainkban 700-1000 Ft/nm (15-20 DM/nm) körül mozog a lakások havi bérleti díja, ami egy 80 nm-es lakás esetében már komoly jövedelmet jelenthet. Mivel az itt élő lakosság túlnyomó része nyugdíjas, sokan vállalják, hogy lakásukat elhagyva vagy gyermekeiknél, ill. rokonoknál húzzák meg magukat, vagy az ingatlant végleg eladva kiköltöznek a zöldövezetbe. Ez a folyamat a lakásárak robbanásszerű növekedéséhez, egyszerűen megállíthatatlan privatizációhoz vezetett. Az 1989-91 közötti időszak során a Fővárosi Illetékhivatal adatai szerint a m²-enkénti lakásárak Budapesten az újjazdagok hagyományos lakónegyedének számító XII. kerület mellett, éppen az V., VI. és VII. kerületben nőttek a legdinamikusabban (1. táblázat).

1. táblázat. A budapesti lakásárak alakulása

Kerület	1989	1990	1991	Változás 1989–91 között, %
	1000 Ft/m ²			
I.	34,0	38,3	40,2	+ 18,2
II.	34,1	39,4	48,2	+ 41,3
III.	28,0	30,8	33,0	+ 17,8
IV.	29,4	40,2	27,7	- 6,1
V.	26,5	30,6	48,0	+ 81,1
VI.	23,4	25,7	35,6	+ 52,1
VII.	24,1	24,0	38,9	+ 61,4
VIII.	24,2	25,3	27,5	+ 13,6
IX.	24,6	25,8	30,8	+ 25,2
X.	29,1	32,4	26,8	- 8,5
XI.	38,1	38,2	35,5	- 7,3
XII.	28,1	28,0	50,9	+ 81,1
XIII.	28,3	32,2	30,5	+ 7,7
XIV.	25,7	26,5	33,6	+ 30,7
XV.	28,0	23,2	26,7	- 4,8
XVI.	23,5	24,7	27,3	+ 16,1
XVII.	20,6	29,2	25,7	+ 24,7
XVIII.	24,2	26,0	25,9	+ 7,0
XIX.	22,8	24,9	27,8	+ 21,9
XX.	21,4	23,2	25,6	+ 19,6
XXI.	24,8	26,1	24,1	- 2,9
XXII.	24,8	26,1	30,1	+ 21,3

Forrás: Fővárosi Illetékhivatal

A lakosság a kedvező üzleti lehetőséget felismerve óriási nyomást gyakorolt a kerületi önkormányzatokra a korábbi tilalmi listák felülvizsgálatára és egy gyorsabb lakásprivatizációra. Jellemző példaként említhető az V. kerület, ahol 1989-ben a tanácsi lakások 45%-át jelölték ki csupán privatizációra. Ezzel szemben 1992 derekán a kerület egykori bérlakásállományának 65%-a már lényegében el volt adva, s a fennmaradó hányad privatizációja is napirenden van. Ebből is kitűnik, hogy a kerületek szempontjából egy nagyfokú tehetetlenség figyelhető meg a privatizációval szemben, mivel amúgy is hiányos költségvetésükben jelentős bevételi forrást jelent a bérlakások értékesítéséből befolyt összeg.

Az egyén oldaláról kétféle viselkedési mód figyelhető meg a privatizációval szemben. Az itt élők többsége hajlik a privatizációra, sőt lelkesen követeli azt. Azok akik szeretnének továbbra is helyben maradni, rettegve várják az új, piaci lakbéreket. Érzik, hogy a belvárosban lakni, átlag 80-90 m²-en nem lesz olcsó mulatság, mint ahogy a világ egyetlen nagyvárosában sem az. Az idős, kisnyugdíjas népesség előbb-utóbb önként elhagyja majd ezeket a területeket, hogy helyt adjon egyrészt a terjeszkedő üzleti funkció, másrészt egy magasabb társadalmi státuszú csoport lakóhelyigényeinek.

Összegző megállapítások

Az elmúlt három-négy év politikai változásai új korszakot nyitottak nemcsak az ország, de a főváros fejlődésében is. Az új fejlődési szakasz legszembetűnőbb sajátossága a főváros üzleti szerepkörének megerősödése, valamint gyors belső átalakulása.

Budapest felértékelődése nem egyedülálló jelenség a magyar történelemben, napjaink eseményei sok tekintetben analógiát mutatnak a száz évvel korábbi helyzettel. A magyar főváros akkor is a külföldi tőke hídfőállása volt, s az első számú innovációs centrum szerepét töltötte be tágabb környezetében, messze megelőzve fejlettség tekintetében az ország többi részét (a külföldi tőkebefektetések 2/3-a jutott abban az időben is Budapestre). A múlt század utolsó két évtizedében a maihoz hasonlóan egy modellváltással egybekötött *nemzeti modernizációs folyamat* ment végbe, amely térbelileg roppant koncentrált módon zajlott. A tőkefelhalmozás új formái egyetlen pólus köré rendeződtek, s ez számottevő regionális különbségeket eredményezett. Lényegében ez az egypólusú nemzeti modernizációs modell jellemzi ma Európa K-i periferiájának valamennyi országát, s a jövőben nem is annyira az országok, mintsem e pólusok versengését figyelhetjük majd meg a külföldi tőke és az innováció meghódításáért folytatott küzdelemben.

Budapest belső szerkezete ugyancsak átalakulóban van, mely során a lakótelep övezet slumosodását, a belváros felértékelődését figyelhetjük meg. Az üzleti funkció expanziója a belváros gyors funkcionális és társadalmi átalakulásával jár együtt. Ennek eredményeként a belváros ma már túlságosan értékes ahhoz, hogy pusztán idős emberek lakóhelyül szolgálgjon, s a feltételek adottak a népesség gyors kicserélődéséhez, a *dzsentrifikáció*hoz. Egy ilyen népességcsere városökológiai szempontból a korábbi viszonyok gyökeres megváltozását (SZELENYI I. 1990), egyszersmind a nyugati modellhez való visszatérést jelenti.

IRODALOM

- CSÉFALVAY Z.–NIKODÉMUS A. 1991. Két századvég Magyarországon – Gyorsjelentés a gazdaság regionális átrendeződéséről. – *Tér és Társadalom* 4. pp. 69–88.
- KOVÁCS, Z. 1990. Rich and Poor in the Budapest Housing Market. – In: C. M. HANN (ed): *Market Economy and Civil Society in Hungary*. London: Frank Cass. pp. 110–124.
- SMITH, N.–WILLIAMS, P. (eds) 1986. *Gentrification of the city*. – London, 257 p.
- SZELÉNYI I. 1990. Városi társadalmi egyenlőtlenségek. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 183 p.
- TÓTH J. 1990. A tudományos minősítéssel rendelkezők születési, lakó- és munkahelyeinek területi sajátosságai. – In: TÓTH J. (szerk.): *Tér–Idő–Társadalom* MTA RKK, Pécs, pp. 225–270.

THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC TRANSFORMATION ON THE URBAN DEVELOPMENT OF BUDAPEST

by Z. Kovács

S u m m a r y

The collapse and dissolution of the rigid East-European socio-economic structures resulted in the far-reaching transformation of these societies. The pace and the extent of changes has been especially rapid and substantial in the capital cities. Due to the radical changes of 1989-90 these cities arrived at a new phase of their development, where the orthodox principles of state socialist urban development are succeeded by the rules of the market. The main aim of this paper is to examine, how Budapest, the Hungarian capital is affected by the transition? Which are the main problems in connection with the urban management and planning?

In the first part of the paper, author gives an overview about the changing role of Budapest. It is concluded, that due to the East Central European transformation the dominance of Budapest will further increase in the next decade. We can already observe clear signs which confirm this process e.g. 60 per cent of the western capital invested in Hungary during 1990–91 concentrated in Budapest.

The explanation seems to be fairly obvious. Unlike the country, Budapest went through a substantial economic and social restructuring in the last two decades. According to the statistics 54 per cent of Budapest's active earners were employed by the industry in 1970, whereas in 1990 already 61 per cent of the jobs was provided by the tertiary sector. At the same time the ratio of unskilled and semi-skilled workers decreased from 62 per cent to 29 per cent on the labour market. Thus, by the end of the 1980's the economic function of Budapest changed fundamentally and the city entered to the phase of postindustrial development.

At the end of the 20th century Budapest is the only city in Hungary which is in possession of that basic infrastructure (both physical and human), which is required to be able to receive international innovations and to transmit them to other parts of the country. Hungary is at the beginning of a new national modernization process, where new functions (ie. new forms of capital accumulation) are emerging, and this process is proceeding in a very concentrated way.

The present model of national modernization is not absolutely unknown in Hungary, and the extensive late 19th century development of the city could be owed to similar political and economic situation. At that time Budapest was also the bridge-head of western capital and technology, and 2/3rds of foreign capital investment concentrated to Budapest too. This single-pole type national modernization has always been present in the Eastern periphery of Europe and we can look forward to great competition between these major centres (Warsaw, Prague, Budapest) in the next couple of years. In the second part of the paper author examines the impact of the socio-economic transition on the internal structure of the city.

The spatial concentration of western capital is very uneven not only on national level, but also within Budapest. According to observations, two major areas can be distinguished within Budapest in which foreign and Hungarian private capital show great interest. One is the historic inner-city (the 5th district, the inner part of the 6th and 7th districts and also to a lesser extent the 1st district on the Buda-side) (Fig.1). On the other hand there are nodal points on the fringe of the city, created by the major roads and motorways. In this belt, mainly high-tech parks, shopping centres and recreational complexes are to be built.

As far as the inner part of Budapest is concerned a great majority of the headquarters of foreign-Hungarian joint-ventures and newly established private enterprises concentrated here generating high demand towards office space. Due to the boom in the private economy, there is a functional conversion in Budapest inner-city, where residential function is shrinking, office/service function is expanding. This phenomenon is proceeding along two major lines. Many of the new firms rent or buy recently privatised flats directly from individuals and change the function of the buildings illegally. Statistically it is difficult to measure the whole process, because in most buildings the residential and office functions are present simultaneously. Nevertheless, this process is in contrast with the existing regulations.

According to the law, if a company wants to change the function of a building from residential to another function, a permission from Budapest city government should be obtained. In many cases, however, the city government obliges the firm to provide a sufficient number of parking facilities and other additional infrastructure, which would make the office very expensive. In order to avoid large scale investment in an office building, companies miss to obtain this permission. Thus, we may call this process as *spontaneous functional conversion*.

We assume that the dynamic growth of the so-called service sector and business oriented employment in Budapest inner-city will also result rapid population change and an improvement of the socio-economic status of certain neighbourhoods. For this phenomenon, when young middle-class families invade older, run down areas, the term '*gentrification*' has been used in the literature for at least twenty years. Most of the essential preconditions of western type gentrification apply equally well in the case of Budapest.

In the inner city of Budapest the number of population has been decreasing since the mid-1960s. The population-loss and the ageing of local residents accelerated considerably during the last five years. According to the statistics one third of the population was over 60 in these districts in 1990, living well below the poverty-line.

We can differentiate two types of tenant response to the privatisation in those inner-city neighbourhoods where the private capital is infiltrating: either 'privatise' or 'not'. However, both responses will force the elderly and the lower class families to leave their flats sooner or later. Many of those who are able to buy their dwellings consider privatisation a good business and shortly after the privatisation they sell (or let) their flats and move to a less frequented part of Budapest, very often to single-family houses.

Those who are not able to buy their homes or wish to stay in their original flats, are threatened by substantial rent increase, as part of the abolition of rent subsidy and the introduction of market rents. No doubt that many of them will also have to leave the inner-city after a while, since escalating rents and property values will edge out the poorer families who are well overrepresented among inner-city tenants. However, it remains the question who will replace them and what the outcome will be of the political and economic conflicts.

Translated by the author

Simon István (szerk.): Borsodi Földrajzi Évkönyv. A TTT Borsod–Abaúj–Zemplén megyei Szervezetének kiadv. Miskolc, 1992. 102 old.

Nehéz elfogultság nélkül írni azokról a szellemi vállalkozásokról, amelyek valamely település, vagy megye ágazati gondjaival foglalkoznak, hiszen a szerzői kollektívák tagjait a szakmai motiváltság mellett az elkötelezettség vezérli, amikor egy földrajzi évkönyv megjelenéséhez munkájukkal járulnak hozzá.

A kilencedik alkalommal megjelenő Borsodi Földrajzi Évkönyv anyagi háttérét a TTT Borsod–Abaúj–Zemplén megyei Szervezete, Miskolc városi önkormányzata és a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola teremtette meg. A szellemi erő eredményes koordinálása elsősorban FRISNYÁK Sándor érdeme, aki valóban a témakörben jártas szakértői gárdát „hozott össze”: főiskolai és egyetemi oktatók, általános és középiskolai tanárok egyaránt megtalálhatók a szerzők között.

A nyolcszerzős, 100 oldalas tanulmánykötet terjedelmében mértéktartó, bár az A/5-ös formátum a szokásosnál nagyobb terjedelmet biztosít a magvasabb elemzések számára, és számos térkép ábrázolására is jó lehetőséget biztosít.

Az évkönyvet FRISNYÁK S.: Az Alföld kultúrgeográfiai korszakai c. szívnvonalas tanulmánya indítja, melyhez tíz ábra és több táblázat kapcsolódik. Különösen értékes az 1. táblázat, amely az Alföld kultúrgeográfiai korszakait mutatja be.

ABONYINÉ PALOTÁS J. tanulmánya Borsod–Abaúj–Zemplén megyének az ország infrastruktúra-rendszerében betöltött helyével és szerepével foglalkozik – tömören és sikeresen.

SÜLI-ZAKAR I. a Borsodi Iparvidék falvainak rendszerváltozás utáni gondjait vizsgálja a munkanélküliség és az új agrár-vállalkozások kapcsolatrendszerének függvényében. Az OTKA-támogatással készült tanulmány fontosságához nem férhet kétség.

BOROS L.–BOROSNÉ MESTER J. és BOROS F. közös munkája az Adalékok a Bodrogház társadalomföldrajzához címet viseli. A tanulmány sikeres erőforrásszintézis, jó példája az integrált földrajzi szemlélet alkalmazásának.

DOBÁNY Z. tanulmányának címe: Adatok néhány taktaközi település 18–20. századi településföldrajzához. A szerző egy meglehetősen elmaradott térség demográfiai gondjait elemzi jól szerkesztett, esztétikus ábrák segítségével. SCHMIDT A. a sikeres Rátka monográfia fő település- és népességföldrajzi következtéseit szintetizálja.

MÁDAINÉ DUDÁS I. az Encs környéki termőföldek művelési ág szerinti megoszlásának változásait hasonlítja össze.

Megjegyzendő, hogy a kötet alcímeinek megválasztása némileg eklektikusnak tűnik. Célszerű lett volna az egyes részeket tartalmi szempontok alapján bizonyos logikai rendbe sorolni.

A földrajzi évkönyv KORMÁNY GY.: A földrajz-oktatás továbbfejlesztésének néhány kérdéséről c. tanulmányával zárul. Az önmagában egyébként értékes munkát érzésem szerint nem sikerült igazán beilleszteni az évkönyv tartalmába. Célszerű lett volna azt – márcsak honismereti megfontolásból is – kissé Észak-Magyarországhoz, az ottani oktatási helyzethez igazítani.

Az évkönyvet egyébként tartalmi gazdagsága alapján ajánlom a terület és annak földrajzi sajátosságai iránt érdeklődők figyelmébe.

VUICS TIBOR

Vállalkozói térinformatikai rendszer

TÓZSA ISTVÁN

A lepusztuló belvárosi kerületek, lakóövezetek problémája nem csak Budapesten, de a nyugati világ nagyvárosaiban sem ismeretlen fogalom. Az ilyen városrészek rehabilitációjának egyik tipikus útját a szociálgeográfusok által „dzsentifikáció”-nak nevezett folyamat jellemzi (KOVÁCS Z. 1990b.), mely során a városrekonstrukció az új, dinamikus és tőkeerős társadalmi rétegek benyomulása révén finanszírozható. A nagyvárosi kerületek autonóm gazdaságpolitikáját alanyi jogon alakító önkormányzatoknak elsődleges érdekük, hogy a közintézmények működtetéséhez, közfeladataik ellátásához szükséges forrásokat lehetőleg ne a helyi lakossági adók növelésével, hanem a területükön lévő urbanizációs tőke mozgósításával biztosítsák (NIKODÉMUS A. et al. 1991). Az önkormányzat a tulajdonában lévő ingatlanvagyon hasznosítási jogát kamatoztathatja, járadék fejében. (Pl. eladhatja az ingatlant vagy annak hasznosítási jogát különféle vállalkozóknak, annak révén növelheti bevételeit és elősegítheti területén a leromlott lakóövezetek rehabilitációját.) A hasznosítási (kezelői) jog vagy az ingatlan eladását megelőző értébecslés az urbanizációs tőke felmérésére, más szóval a vállalkozásbarát környezet feltérképezésére irányul.

Külföldi tapasztalatok alapján várható, hogy a dzsentifikáció a világvárosi üzletnegyedek övezte, centrális helyzetű, pesti városrészek rehabilitációjában fog segíteni. Ezért célszerű az ilyen városrészek adottságait a vállalkozásbarát területhasznosítás szempontjából vizsgálni; mégpedig egy tipikus, lerobbantnak tekinthető belvárosi kerület, a Józsefváros példáján.

A vizsgálatba olyan tényezőket vonhatunk be, amelyek az országos érvényű adó- és vámrendelkezésektől eltérően, egy-egy önkormányzat területén változó eloszlást mutathatnak (térképezhető) és mennyiségük, ill. minőségük befolyásolni képes egy-egy kisvállalkozási forma sikerét.

Ilyen tényezők pl. az *ingatlan* piaci ára, műszaki állapota, tulajdonjoga, kora, infrastrukturális ellátottsága, haszonlehetőségi indexe; a *környék* tömegközlekedése, gépjármű- és gyalogosforgalmának intenzitása, területhasznosítása, a vonalas infrastruktúra kiépítettsége, a kiskereskedelmi és vendéglátóipari egységek sűrűsége, a bűnelkövetések gyakorisága és típusai; a *helyi lakónépesség* kora, összetétele, szociális helyzete; valamint a *terület* geológiája az építéskalkuláció és talajvízviszonyok okán.

1990-ben OTKA kutatás keretében Józsefváros komplex városkörnyezeti információs rendszerét készítettük el. Vizsgálatainkat elsősorban környezetvédelmi szempontból, 55 városföldrajzi és környezetszennyező tényező adatainak térképen való megjelenítésével végeztük. Az 55 tényező közül 16 volt olyan, amelynek térbeli eloszlása a vállalkozások sikere szempontjából jelentős lehet (*1. táblázat, 1–4. ábra*).

Kísérletünkben az ingatlanra vonatkozó tényezők közül csak az árat és az infrastrukturális ellátottságot jelző mutatókat tudtuk figyelembe venni. A környék adottságait tükröző paraméterek közül – a gyalogosforgalmat kivéve – az összes szerepelt az adatbázisunkban, míg a demográfiai tényezők hiányoztak. Így a VIII. kerület vállalkozásbarát környezetének minősítési kísérlete inkább csak *módszertani*

jelentőségű (ti. eredeti városkörnyezeti adatbázisunkban nem szerepelt az összes, e szempontból lényeges elem térképe).

A minősítési eljárás során a 16 tényezőt előbb egyenként súlyoztuk kedvező (+), vagy kedvezőtlen (–) hatásaikkal együtt (1. az 1. táblázat döntésfüggvény értékeit), majd az információs rendszer területminősítési programjával 1 ha-os felbontású térképen szintetizáltuk (1. az 5. ábrát). Ennek értelmezése kijelöli Józsefváros leginkább vállalkozásbarát térségeit (6. ábra).

A vállalkozói térinformatika elvileg alkalmas arra, hogy a tényezők összesített értékelésével egy-egy kisvállalkozási forma számára kiválassza az optimális ingatlant és *vice versa*: ha adott egy hasznosítható ingatlan, a vállalkozási formák követelményrendszerének (amiket ún. *döntésfüggvényekben* fogalmazunk meg) és az ingatlan *adottságainak* (amik a rendszer adatbázisában találhatók) az összehasonlító "végig-zongorázásával" meg lehet találni a legkedvezőbb vállalkozási formát a parkolóháztól a görkorcsoyabárig.

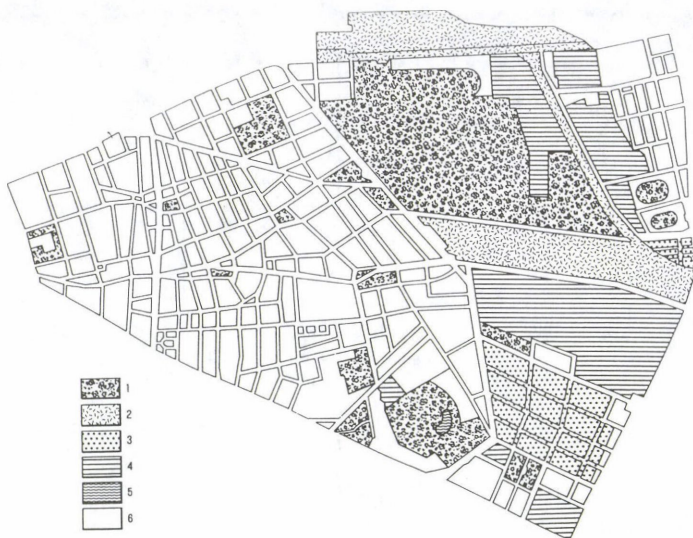


1. ábra. Ingatlanárak Budapest VIII. kerületében, 1990 március–május (szerk. KOVÁCS Z. 1990). – N = nem lakóterület

Prices of real estate (flats) in the 8th district of Budapest in March–May 1990 (by Z. KOVÁCS 1990). – N = non residential area

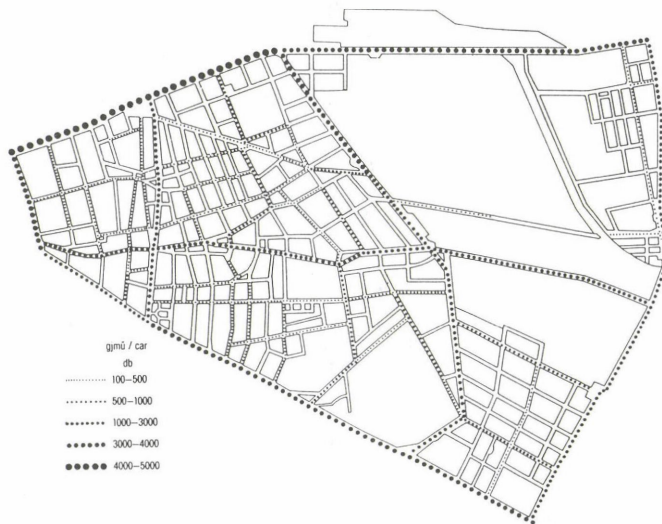
1. táblázat. A területminősítés tényezői és értékelésük a vállalkozásbarát környezet szempontjából, 1990

Tényező	Súly	Mennyisége, ill. minősége	Döntés-függvény értéke	Tényező	Súly	Mennyisége, ill. minősége	Döntés-függvény értéke
Ingtalanár (május, 1000 Ft/m ²)	20	45 < 40-45 35-40 30-35 30 > nem lakó t.	+7 +10 +10 +5 +3 -10	Elektromos fővezeték	8	nincs van	0 +10
Telefon fővonal	19	nincs van	-10 +10	Gáz fővezeték	8	nincs van	-1 +10
Területhasznosítás	17	beépített zöld terület	+10 +3	Víz fővezeték	8	nincs van	0 +5
		közlekedési kertvárosi	0 +7	Csatorna fővezeték, db/ha	8	nincs van	0 +5
		üzemterület vízfelület	+8 -10	Iparcikk bolt, db/ha	7	nincs 1-2 3-4 5 6-7 8-9 10-11 13-14 15 24	0 +1 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +10
Tömegközlekedés	16	nincs villamos (v) autóbusz (a) trolis (t) metrós (m)	-5 +2 +3 +2 +4	Élelmiszerbolt, db/ha	7	nincs 1 2-3 4-5 43 46	0 +1 +2 +3 +10 +10
		v + a v + t a + t m + a m + a + t v + a + t v + a + m v + m	+5 +4 +5 +7 +9 +7 +9 +6	Vendég-látóhely, db/ha	7	nincs 1 2 3 4 5 6	0 +1 +2 +5 +7 +9 +10
Beépítésre való alkalmasság	16	feltöltés 4-5 szint < kis teherbir. 4-5 szint ≥ több szintre gazdaságtalan	0 +10 0 +8 0	Közüti forgalomsűrűség (adott útvonalon óránként áthaladó gépjárművek száma nappal, 10-14 óra között)	4	0-100 100-500 500-1000 1000-3000 3000-4000 4000-5000	0 +1 +2 +5 +8 +10
Betöréses lopás (március-május)	12	nem volt 1 eset 2 eset 3 eset 4 eset	+10 -1 -2 -3 -5	Iskola, db/ha	2	nincs ált.isk. gimn. szakközépisk. főisk. egyetem nyelvisk. 2 szakközépisk. 2 ált.isk. főisk.+egyetem	0 0 +1 +2 +6 +6 +10 +4 0 +10
Személygépkocsi feltörés és lopás (március-május)	11	nem volt 1 eset 2 eset 3 eset 4 eset 5 eset	+10 0 -1 -5 -8 -10				



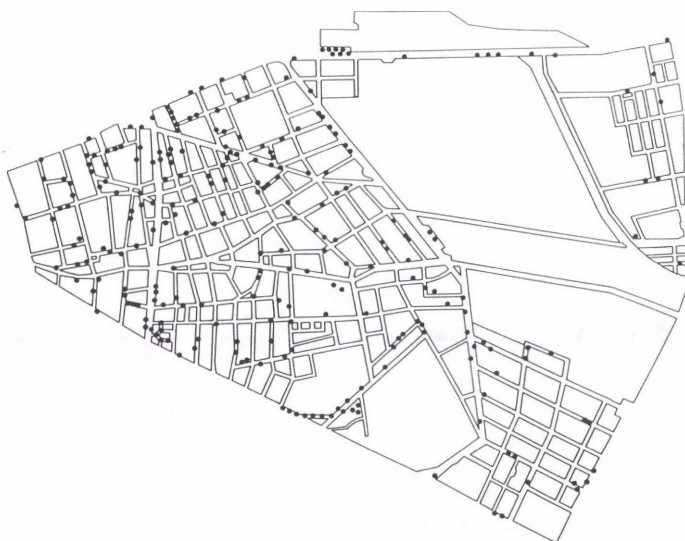
2. ábra. Területhasznosítás a VIII. kerületben. – 1 = zöldterület; 2 = közlekedési terület; 3 = kertváros; 4 = ipari üzemerület; 5 = vízfelület; 6 = beépített terület (lakóházak, intézmények)

Land use in the 8th district. – 1 = green area; 2 = transportation area; 3 = residential area with gardens; 4 = industrial area; 5 = water surface; 6 = built-up residential and institutional areas



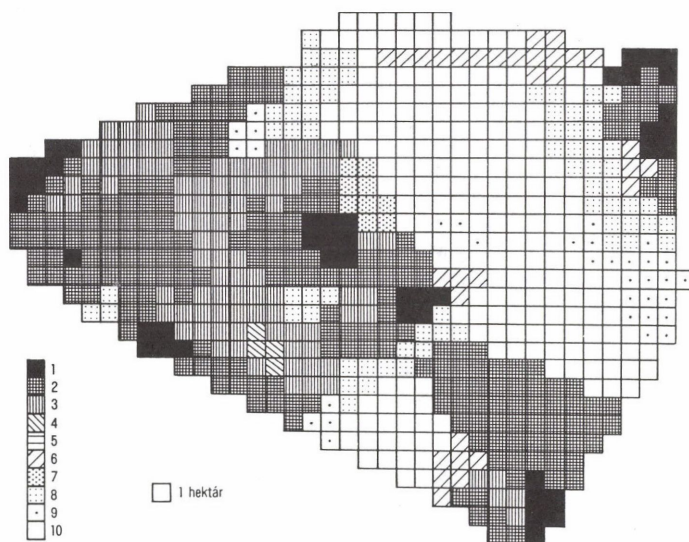
3. ábra. A VIII. kerület közútjainak forgalmi terhelése. (Az adott útszakaszon óránként áthaladó gépjárművek száma hétköznap, 10 és 14 óra között, 1990 március–április)

Traffic density of the public roads in the 8th district between 10 a.m. and 2 p.m. daily, in March–April 1990 (number of passing motor vehicles per hour)



4. ábra. Személygépkocsi feltörések és lopások helyszínei a VIII. kerületben, 1990 március 1.–május 11. között
(KOVÁCS Z. 1990a alapján)

Sites of car-thefts in the 8th district between 1 March–11 May 1990 (by Z. KOVÁCS 1990a)



5. ábra. A VIII. kerület digitalizált, összesített minősítési térképe. – 1–10 = minősítési kategóriák; vállalkozások szempontjából: 1 = legkedvezőbb; 10 = legkedvezőtlenebb minőségű környezet

Assessment map of multifactorial data of the 8th district. – 1–10 = suitability categories; from the point of view of business enterprises: 1 = the most suitable; 10 = the least suitable environment



6. ábra. „Vállalkozásbarát” városrészek a VIII. kerületben, 1990. – A = az Astoria környéke; B = a Corvin-köz környéke; C = a Teleki, a Mátyás és a Kálvária tér közötti városrész; D = az Orczy tér környéke; E = a Könyves Kálmán krt.–Üllői út kereszteződésének környéke; F = a Kerepesi út–Hungária krt. kereszteződésének környéke

Quarters of the 8th district with the optimum environmental suitability for enterprises. – A = Astoria and close surroundings; B = Corvin Alley and surroundings; C = quarter between Teleki, Mátyás and Kálvária Squares; D = surroundings of Orczy Square; E = crossing of Könyves Kálmán Ring and Üllői Road; F = crossing of Kerepesi Road and Hungária Ring

IRODALOM

- GECSŐ O. 1990. Zaj- és forgalomterhelési vizsgálatok Józsefvárosban. – Műhely MTA FKI, 3. 2.
 KOVÁCS Z. 1990a. A bűnözésföldrajz szerepe a városi környezetminőségben. – Műhely, MTA FKI, 3. 6.
 KOVÁCS Z. 1990b. A londoni dokknegyed újjászülése. – Természet Világa, 121. 9.
 NIKODÉMUS A. et al. 1991. A vállalkozások környezeti feltételrendszere Budapest belvárosában. – Műhely, MTA FKI, 4. 2.
 TÓZSA I. et al. 1990. Nagyvárosi környezetinformációs rendszer. – Kézirat, MTA FKI, OTKA zárójelentés

GIS IN BUSINESS ENTERPRISES

by *I. Tózsá*

S u m m a r y

A methodological study was conducted in 1990 to use GIS as an aid to site selection for business enterprises in general. The GIS used is a standard land assessment raster system with a resolution of one hectare. The test area, situated in the city of Budapest, is the 8th district with its various urban land use types.

We collected and mapped data related to those urban factors that might influence the success of a business enterprise as far as the effects of a more or less favourable environment are concerned. Consequently, we chose those factors of the urban environment that have a spatial distribution and can be mapped. Therefore taxation or customs regulations were not considered. The accessibility of the data was also an important question in choosing the factors. Opportunity cost, for example, would have been an important factor, however, we could not afford to collect such data. We mapped 16 factors with high spatial variability in the district that influence the effectiveness of business – in principle at least. These are the price of flats, telephone line density, land use, public transportation facilities, mechanical composition of the soil for engineering, frequencies of burglaries and car thefts, availability of electric lines, gas and water pipes and sewage canals, networks of retail trade for food and industrial articles, hotel and catering industry, density of road traffic, and the distribution of educational institutions.

The above factors were then weighted and decision functions were formulated after having considered the opinions of economists. This stage is the methodological heart of the study, as until now the weighting function has been a subjective step in GIS analysis, especially in the field of regional economy.

The analysis resulted in a business suitability map for the 8th district. The one hectare units were ranked into ten categories of environmental suitability for business investments or private enterprise in general.

This study is only a methodological experiment in a new field of GIS application. It is part of a project that was supported by the Hungarian Academy of Sciences in 1989–1990. The project was aimed at applying GIS in the urban environment.

Translated by the author

Tájékoztató az „Erózió mérsékelővi síksági és dombsági agrárterületeken” c. szimpóziumról

St. Cloud, 1992. május 25–29.

Fennállásának utolsó évébe lépett a Nemzetközi Földrajzi Unió COMTAG betűkkel jelzett bizottsága, amely 1984-ben, geomorfológiai célú terepi és laboratóriumi mérési eljárások, ill. rájuk épített modellek kifejlesztésére alakult. 1991-ben a Szovjetunióban (Kazanyban), Kenyában és Nagy-Britanniában (Leeds és St. Andrews városokban) tartottak összejövetelt, az utolsó évet pedig négy konferenciával kívánták emlékeztetessé tenni. Az első rendezvény megszervezését a rangos francia felsőoktatási intézmény, az École Normale Supérieure Biogeográfiai-Ökológiai Laboratóriuma vállalta. Három minisztérium, a Nemzeti Tudományos Kutatási Központ (CNRS), valamint több regionális és helyi önkormányzati szerv, gazdátársulás és egyéni gazdálkodó nyújtott ehhez segítséget. A helyszín Párizs egyik Ny-i elővárosa, St. Cloud volt.

Napiainkban a mezőgazdasági termékek világpiaci árának visszaesése, ill. a nagyhatalmak és az európai integráció agrárpolitikája nagy változásokat okoz a mezőgazdaságban, gyakran károsan befolyásolja a talajok védelmét. A természeti adottságoknak sokszor ellentmondó nagyüzemi művelés egyáltalán nem csak nálunk és más, volt szocialista országban okoz gondokat. A veszélyeztetettség mértékének feltárására a szimpózium szervezői a következő négy témakörben folytatott kutatásokat látták a legfontosabbaknak: az erózió részfolya-

matainak vizsgálata terepi parcellás és kis vízgyűjtőkre vonatkozó mérések segítségével; a különböző ökoszisztémák, tájak eróziós érzékenysége; új módszerek, modellek az erózió mértékének becslésére; valamint a hagyományos és modern agrotechnikai eljárások értékelése erózióvesztély szempontjából.

A talajerózió részfolyamatai között ezúttal elsősorban a barázdaképződés határfeltételei (G. GOVERS, Leuven; F.J.P.M. KWAAD, Amsterdam) és a felszín bekérgeződése (Y. MUALEM és S. ASSOULINE, Jeruzsálem; C.H. ROTH és K. HELMING, Berlin) kaptak hangsúlyt.

A vízgyűjtők, nagyobb területegységek talajpusztulását vizsgáló kutatók megállapították, hogy a lefordított talaj döntő része gyakran viszonylag kis részterületről származik. Ez távérzékeléses módszerek alkalmazásával mutatható ki (R. EVANS, Cambridge; F. BONN és társai, Sherbrooke, Kanada). A különböző talajvesztesség-számítások eredményei meglehetősen széles skálán helyezkednek el, mindenesetre rohamosan szaporodnak világszerte a méréseken alapuló, különböző környezeti feltételekre vonatkozó becslések. A talajerózió és -felhalmozódás mérésének egyik különleges módja a talajban felhalmozódott cézium-137 izotóp mennyiségének meghatározása. (Az ilyen irányú kutatások egyik központja az angliai Exeter egyeteme.) Mivel ez a sugárzó anyag a légköri atomrobbantások után kiülepdedve 1954-től a 70-es évekig jutott a talajba, azóta pedig bomlik, alkalmas a talaj áthalmazódásának nyomkövetésére (főleg azokon a területeken, ahol a csernobili szerencsétlenség hatása elhanyagolható).

A földrajzi információs rendszerek speciális csoportját képviselik azok a modellek, amelyek segítségével környezeti paraméterek értékeiből becsülhető a talajvesztesség értéke. Már klasszikusnak számító képviselőjük a WISHMEIER-SMITH-féle egyetemes talajvesztesség-becslő egyenlet (USLE), amelynek alkalmazhatósága ezen a konferencián is sok vitát váltott ki. Módosított változatán (MUSLE) kívül szó esett a modellek újabb nemzedékéről (ezeket az EPIC, WEPP, ANSWERS, EROSION 2D stb. betűszavak jelölik). A velük kapcsolatos problémák megvitatására sajnos a 14 perces előadások az utánuk engedélyezett egy-két kérdésel nem adtak megfelelő keretet. K.F.A. LÓ (Tajpej) is csak vázlatosan tudott beszámolni egy amerikai modellel (az AGNPS) sikeres taiwani alkalmazásáról, pedig ez számunkra különösen érdekes, hiszen alkalmazásával nem csupán a talajvesztesség, hanem a belterjes mezőgazdálkodás által okozott környezetszennyezés is kiszámítható.

A talajvédelmi ülésszak előadásai az erózió társadalmi és gazdasági vetületét is érintették. Ch. AHL (Luxemburg) az Európai Közösség agrárpolitikai stratégiájának szellemében az egykori NDK mezőgazdaságának átszervezéséről beszélt. E. ROOSE (Montpellier) átfogó képet adott a talajvédő gazdálkodás elveiről, elsősorban a harmadik világ helyzetét tartva szem előtt.

A magyar résztvevők közül KERTÉSZ Á. (MTA FKI, Budapest) a LÓCZY D.-sel és VARGA GY.-gyel együtt frott „A vízmérleg és a talajerózió kapcsolata mezőgazdasági hasznosítású balatoni kisvízgyűjtőn” c. előadással szerepelt; SZABÓ P. (Talajvédelmi Alapítvány, Budapest) a magyarországi talajok minőségromlásáról nyújtott adatokat. SZABÓ L. (Agrártudományi Egyetem, Gödöllő) KRISZTIÁN J.-sal készített tanulmányában a hazai eróziós károk nagyságrendjét, valamint az ellenük való védekezés módszereit mutatta be; KERÉNYI A.-val közös előadásában pedig a cseppenergia és a lefolyás csökkentését célzó talajvédelmi eljárásokra hívta fel a figyelmet.

Az előadásorozathoz két egynapos, szintén zsűfolt programmal tervezett kirándulás csatlakozott. A két busz utasai először az Aisne folyó mentén, Soissons és Laon környékén tanulmányozhatták a nagytáblás művelés káros hatásait. (Ezt az előző éjszaka lehullott 25 mm-es csapadék is megkönnyítette.) Megállapítottuk, hogy a gazdák mindenütt szorosan együttműködnek a talajvédelmi szakemberekkel. Az antropogén erózió sajátos fajtáját láttuk az ún. Chemins des Dames („Hölgyek útja”) mentén, ahol az első világháborús harcokban hektáronként több száz tonna talaj telepítődött át. Cessières-ben meglátogattuk a Laboratórium már 25 éve működő kutatóállomását. A második, talán még érdekesebb kirándulás a Száraz-Champagne tereplépcsőjére, a Marne völgyébe vezetett. Itt a híres borvidék gazdasági, társadalmi, környezeti problémáiról kaptunk tájékoztatást, megsemmisítettük az eróziómérő berendezéseket, a csuszamlásveszélyes szőlőskerteket, de a legmegdöbbentőbb megfigyelés az erózió elleni védekezés sajátos módja volt: a gazdák felaprított párizsi háztartási szemetet vásárolnak és azt terítik szét a tőkesorok között, ahol füvesíteni a kevés csapadék miatt nem tanácsos. Többen kifejezték véleményüket, hogy ezt az eljárást nem tartják összeegyeztethetőnek a modern környezetvédelem követelményeivel. Mindkét kirándulás hangulatos vacsorával ért véget; csak éjfél után jutottunk vissza szállásunkra.

A mintegy 90 résztvevő számára igen hasznos volt a rendezvény; közelebb került egymáshoz a nyelvi akadályokkal elválasztott angol-szász és francia talajeróziókutató iskola. A gazdag programért köszönet illeti Stanislas WICHEREK professzort, a Laboratórium vezetőjét és a rendezésben szerepet vállalt valamennyi munkatársát.

LÓCZY DÉNES

Kelet-Közép-Európa környezetgazdálkodási térképe

BASSA LÁSZLÓ

1992 januárjában a bécsi Ost- und Südosteuropa Institut kiadásában kétoldalas térkép jelent meg, a csatlakozó háromnyelvű magyarázó füzettel, „Környezethasznosítás és az abból eredő problémák Közép- és Kelet-Európában” címmel (NEFEDOVA, T. et al. 1992). Az esemény kapcsán lehetőség nyílik arra, hogy – egy korszak lezárultával – visszatekintsünk a KGST programok keretében mintegy 15 éven (1976–1990) keresztül folytatott környezetkutatási tevékenységre, melynek a fenti térkép egyik eredménye.

A környezet globális méretű leromlása és az a felismerés, hogy a növekedés-orientált gazdasági fejlődés előbb-utóbb az emberiséget létében fenyegetheti, az 1972. évi stockholmi világkonferencia összehívásához vezetett. A helyzet felmérését, a további hanyatlás megakadályozását és a környezet állapotának javítását elősegítendő a résztvevők *globális, regionális és nemzeti programok* megvalósításának szükséges-ségét hangsúlyozták. Az akkori kedvező nemzetközi helyzetben a *KGST-országok* is élénken reagáltak a felhívásra és az 1970-es évek elejétől széleskörű, 12 problémát felölelő *környezetkutatási programot* dolgoztak ki, amely a természeti és a társadalmi-gazdasági szféra szinte összes területére kiterjedt. Az egyik probléma „A környezetvédelem társadalmi-gazdasági, szervezeti-jogi és pedagógiai vonatkozásai” elnevezést viselte (PÉCSI M. et al. 1981). Ugyanakkor a táj kutatással is kiemelten foglalkoztak (GALAMBOS J. 1987).

A KGST-n belüli környezeti kutatások annak felderítését célozták, hogy az általános világjelenségek mellett (gazdasági növekedés a termelés gépesítésével és automatizálásával, a műanyagok elterjedése, a „hagyományos” szennyezőanyagok feldúsulása és újabbak megjelenése, az emberi beavatkozástól még mentes természeti környezet zsugorodása az urbanizáció és egyéb folyamatok nyomán) melyek a közép- és kelet-európai régióra jellemző tendenciák. A másfél évtizedes együttműködés során felszínre kerültek olyan rendszerspecifikus, a környezet állapotát is befolyásoló vonások, mint a régió belüli gazdasági autarkia és a stratégiai szempontok dominanciája, ebből eredően a többnyire félkész termékek előállítására berendezkedett nemzetgazdaságok, az elmaradott termelési technológiák és az általános infrastruktúrális fejletlenség. Mindazonáltal a kutatások az országok között lényeges különbségeket is kimutattak, amelyek többek között az egyes országok eltérő ökológiai érzékenységből, gazdasági potenciáljából és belső mechanizmusából, társadalmi-történeti fejlődéséből, a blokkon belüli munkamegosztásból eredtek.

Az ökológiai problémák területiségükben markánsan megnyilvánuló jellegéből fakadóan fontos szerep jutott a szintetizáló földrajztudománynak. Az 1970-es évek közepén különös súlyt kaptak az elméleti-módszertani kutatások. A KGST I.3 témán belül szoros kapcsolat alakult ki a szocialista országok akadémiai földrajzi intézetei között. A „közös nyelv” megteremtését olyan akciók is előmozdították, mint többhetes tanfolyam szervezése a koordinációt magára vállaló csehszlovák fél részéről (Jízerské Hory, 1975). Az első öt éves tervidőszak (1976–1980) témájának megválasztása (A

környezetre gyakorolt hatások gazdasági és gazdaságon kívüli értékelésének módszertana) is ezt a komplex szemléletet tükrözte. A szaklapokban nyilvánosságot kapott tanulmányok a rendszerelvű megközelítés szükségességét hangsúlyozták (MUHINA, L. I. et al. 1981; PÉCSI M.–RÉTVÁRI L. 1981; MAROSI S. 1981).

Az elfogadott és a továbbiakban alkalmazott módszertan szerint a *környezet három fő blokkja a természeti, a gazdasági és a népességi*. A környezet erőforrásokat, adottságokat nyújt a gazdaság számára, ugyanakkor a népesség életkörülményeként kell működjen és az élővilág génbankjának fennmaradását is biztosítani kell. A környezet egy speciális mátrixként fogható fel, amelyben a sorokban a *természeti tényezők* (levegő, domborzat, vizek, talaj, élővilág), az oszlopokban pedig az azokra *ható tevékenységek* (ipar, mezőgazdaság, települések, közlekedés, rekreáció) szerepelnek. Az egyes gazdasági tényezők közötti kölcsönkapcsolatok egy újabb mátrixon ábrázolhatók. Az I.3 témán belül tevékenykedő szakértők az 1976-1980 közötti időszakban ennek szellemében szerveződtek munkacsoportokba (KATONA S. 1981).

A környezeti kutatások a következő hatásláncot kísérték nyomon:

A társadalmi-gazdasági tevékenységek *hatást* (az orosz nyelvű szakirodalomban: *vlijanyije*) gyakorolnak a természeti tényezőkre (pl. felszín alatti vízkivétel, szennyvíz- kibocsátás). Az anyag és energia elvonásának, ill. szennyezőanyagok kibocsátása nyomán a megújuló és meg nem újuló erőforrások minőségi és mennyiségi változásokat (izmenyenyije) szenvednek (felszín alatti vízkészletek csökkenése, minőségük romlása). A visszacsatolás során a természeti tényezők már nem képesek a korábbi szinten ellátni erőforrás-, életkörülmény- vagy génbank-funkciójukat, melynek *következménye* (poszledsztvije) a gazdálkodási tevékenységek ellentmondásba kerülése egymással. az eredeti környezetgazdálkodási mód ellehetetlenülése (ipari, mezőgazdasági és kommunális vízellátási gondok) (MUHINA, L. I. et al. 1981).

A fenti értékelési módszertant érdemes összevetni az USA Környezetvédelmi Ügynöksége (Environmental Protection Agency) által kialakított monitoring és értékelő rendszer elemeivel. Ennek alapján egyrészt érzékenységi jelzőkkel (*exposure indicators*) fejezik ki az adott ökoszisztéma érzékenységét (savas ülepedés, mérgező anyagok felhalmozódása élő szervezetekben), másrészt az ún. válaszadó indikátorok (*response indicators*) az ökorendszernek az antropogén hatásra adott választ mutatják be mennyiségileg (állatok megbetegedései, erdőpusztulás). Az ún. stresszmutatók (*stressor indicators*) pedig a társadalmi-gazdasági és demográfiai következményeket tükrözik (NORTON, D. J.–SLONECKER, E. T. 1990).

Az elméleti-módszertani kutatásokat a geográfusok konkrét térségekben folytatták. A *KGST-tagországok* környezeti szempontból kritikus régiókat választottak. Így lett ún. *modellterület* az NDK-ban a Lipcse-Halle-Bitterfeld háromszög (külszíni barnaszénbányászat, energetika, vegyipar), Lengyelországban a Suwalki vajdaság (mélyművelésű vasércbánya megnyitását tervezték egy szinte érintetlen rekreációs térségben), Csehszlovákiában Liberec környéke (Érchegység) és az Ostravai-medence (az NDK-belihez hasonló problémákkal), Magyarországon a Tatai-medence (magas népsűrűség, hazai méretekkkel mérve súlyos ipari szennyezéssel, fejlett mezőgazdasággal és magas rekreációs potenciállal), Jugoszláviában (Szlovénia) Celje (színes-fémkohászati központ) és Koper (adriai üdülő), Bulgáriában az ipar-rekreáció konfliktusát hordozó Várna-Devnja körzet, majd a mezőgazdasági gondokkal küszködő Pleven megye. A Szovjetunióban a Kurszki Területen a környezeti problémák sorát (nagy területet, de különösen a felszín alatti vízbázisokat érintő külszíni vasérc-fejtés, atomerőmű, az ipar hatása az élővizekre) vizsgálták, majd a kutatások

kiterjedtek a Kabard-Balkár Autonóm Köztársaságra (wolfram-molibdén telep a Kaukázus rekreációs térségének tözsomszedságában, külterjes állattenyésztéssel kapcsolatos túllegettési problémák, vetésforgó helytelen alkalmazása) is (BASSA L.–RÉTVÁRI L. 1984). Az 1980-as évek második felében a vizsgálatok áttekintettek Litvániaira is (intenzív mezőgazdaság, erdőgazdálkodási gondok, atomerőmű a nemzeti park közelében).

Az együttműködés feltételei a már említett tervidőszakban voltak a legkedvezőbbek, amikor is a tudományos kutatók mellett területi tervezéssel foglalkozó szakemberek, sőt, döntéshozók is részt vettek a vizsgálatokban; a tudományos módszertan kialakítása is ekkorra datálódik (Recommended methodology... 1981). Az 1980-as évek elejétől kezdve az akkori I.2 témán belül hangsúlyos szerepet kapott a területiség (Természeti-technikai területi rendszerek változásainak társadalmi-gazdasági és ökológiai értékelése) (BASSA L. 1987). Az együttműködés az 1986-1990 közötti tervidőszakban „A környezet állapotának értékelése és előrejelzése a régiók fejlesztése céljából” téma keretében folytatódott (MIKULÍK, O. et al. szerk. 1990).

A tematikus térképezés kezdetektől fogva fontos szerepet kapott a környezeti vizsgálatokban. A matematikai (strukturális, dinamikus modellek; szimulációs és optimalizációs modellezés) mellett a *kartográfiai modellezés* kínált lehetőséget a környezet természeti és társadalmi alrendszerei közötti kölcsönhatások feltárására (FODOR I. et al. szerk. 1984). A térkép az objektumok konkrét földrajzi helyzete mellett azok minőségi és mennyiségi jellemzőit, szerkezetét is képes ábrázolni. A természeti-technikai területi rendszerek (TTTR) a földrajzi tér szerkezetét alkotják, ugyanakkor a környezetgazdálkodás ágazati struktúráját is tükrözik. A kartográfiai modellezés során a térképen olyan jelenségeket és folyamatokat ábrázolnak, melyek a természeti tényezők, georendszerek és hasznosítási módok közötti kölcsönkapcsolatok jellegét, valamint az egyes TTTR-ek közötti hatásmechanizmusokat is (vertikális és horizontális kapcsolatok) feltárják.

A KGST I.2 téma keretében működő kartográfiai modellezési munkacsoport tagjai térképeken mutatták ki a földhasználatban bekövetkezett változásokat (Lipcse környéke, Goldene Aue), minősítették a környezet állapotát (Pleven megye), követték nyomon a mezőgazdasági nagyüzemek határainak alakulását (Észak-Csehország), ábrázolták a környezeti elemek (Szejm-folyó) és kistájak (Wigry-tó környéke) antropogén átfarmálódását, vizsgálták TTTR-ek környezetgazdálkodási intenzitását (Kabard-Balkár ASzSzK), területfejlesztési célokat alapoztak meg (Sopron környéke). A felsorolt példák közül is érzékelhető a vizsgált területek nagyságának szórása (néhány-száztól több ezer km²-ig), a méretarányok változatossága (1:10 000-tól lefelé) és a tartalom sokfélesége (BENEDICT, E. szerk. 1985). A kutatások területi egységei tájak, vízgyűjtők, közigazgatási egységek voltak.

1987-ben a munkacsoport célul tűzte ki a KGST-országok környezetgazdálkodási térképének megszerkesztését. A térképlap végleges formájában két oldalon, egyenként 1:3 000 000 méretarányban készült el, amely lehetőséget nyújtott a közép- és kelet-európai környezet általános állapotának bemutatására. A bécsi kiadású térkép a volt NDK, Lengyelország, Csehszlovákia, Ausztria, Magyarország, Románia, az akkori Jugoszlávia, Bulgária, az egykori Szovjetunióból Moldova, valamint (részben) Ukrajna, Belorusszia és Litvánia területét ábrázolja.

A térkép előoldalán az *erőforrás-hasznosítás intenzitása* szerepel. A *mezőgazdaságilag* művelt, ill. vegyes hasznosítású (mező- és erdőgazdasági) területek az intenzitásnak megfelelően kaptak színezést. Az intenzitás becslése egy sor, az összes

országra beszerezhető statisztikai mutató alapján történt, figyelembe véve a specializációt, a terhelés szintjét és jellegét (szántó aránya, állatállomány-sűrűség, kemikáliák alkalmazása, természetlakók stb. (1. táblázat) .

Az elsőrendű közigazgatási egységekre beszerzett adatsorok feldolgozásával, statisztikai standardizációval alakultak ki az intenzitási kategóriák, a határokat azután a szerzők a természeti földrajzi egységekhez simították. A gye-, erdő-, és természetvédelmi területek az alacsonyabb intenzitási kategóriákat képviselték. Az ipari termelés hatásának érzékeltetésére speciális oszlopdiagrammot alkalmaztak, mely az egyes iparágakban alkalmazottak számát egy szennyezési indexszel kombinálja. A kitermelő ágazatok telephelyeit külön jelekkel tüntették fel. A városi településeket 50 000 fős lélekszám felett ábrázolták.

A hátoldalon szereplő térképen a makrorégió *környezetgazdálkodási problémái* szerepelnek. Az ábrázolt jelenségek a természeti erőforrások kimerülését, a szennyeződés és a természet környezetformáló szerepének csökkenését mutatják be. Az első csoportban a talajok víz- és szélrózsió nyomán bekövetkezett degradációja, a helytelen melioráció következményei, humuszvesztés, legelők kimerülése, és az erdőpusztulás kaptak helyet, hármass besorolásban (súlyos, válságos, katasztrofális helyzet). A térkép feltünteti a levegő és a felszíni vizek szennyezettségét, valamint a felszín alatti vízkészletekkel kapcsolatos problémákat.

A környezetgazdálkodási térkép szerkesztése során *számos nehézség* merült fel. Gondot jelentett a természeti tényezők állapotának becslése, hiszen a szabványok, normatívák országoként különböznek és a minősítés ennek megfelelően változik. Igen heterogén környezeti állapotú térséget kellett egy lapon ábrázolni, amely megkövetelte az egységes terminológia kialakítását. Ebben némi segítséget nyújtott a többéves együttműködés. Az információ elérhetősége szintén államoként változott. Ismeretes – és ezen aligha lehet csodálkozni –, hogy a környezet állapotával kapcsolatos adatsorokat a legtöbb országban bizalmasan kezelték. A megfigyelő rendszer sok kívánnivalót hagy maga után, így a rendelkezésre álló információk megbízhatósága is számos esetben megkérdőjelezhető. A környezeti monitoring kialakítása a jelenleg folyamatban lévő társadalmi-gazdasági átalakulás egyik fő feladata lesz. Végül a térképi megjelenítés sem kevés hozzáértést és gondosságot követelt. Ugyanakkor a közép- és kelet-európai makrorégió egy térképen történő ábrázolása lehetővé tette az országok közötti hasonlóságok és különbségek térbeli kimutatását. Kirajzolódik a közép-európai „ökológiai Bermuda-háromszög” – a volt NDK–Csehország–Lengyelország határvidéke. Keleti irányba haladva világosan kivehető a mezőgazdaság intenzitásának csökkenése (1. ábra). Jó összehasonlítási alapul szolgál az egyetlen piacgazdasággal rendelkező ország, Ausztria szerepeltetése. A térképhez 52 oldalas, angol, német és orosz nyelvű magyarázó szöveg csatlakozik.

A rendszerváltozás váratlanul érte Közép- és Kelet-Európát. A csernobili katasztrófa környezeti hatásai még ma is szinte beláthatatlanok, az viszont kétségtelen, hogy nagyban hozzájárult a glasznoszty kialakulásához. Manapság a bulgáriai Kozlodujból érkeznek riasztó hírek az ottani atomerőmű üzemzavarairól, de a függetlenné vált Ukrajna nukleáris energiatermelése – oroszországi szakértők híján – is veszített biztonságosságából. Alig másfél évvel a csehszlovákiai fordulat előtt az ottani köztisztviselők tanácsalanul álltak a kérdés előtt, hogy vajon milyen változások várhatók az európai integráció kibontakozásával, a határok megnyitásával. Az NDK-ban még 1989 áprilisában is büszkén mutogatták a hatalmas külszíni barnaszén-fejtőket és a közeli, felszámolásra ítélt kistalakat. A lengyelországi, környezetvédelmi (és gazda-

1. táblázat. Néhány, a környezeti állapot szempontjából releváns mutató megyénkénti értékei, 1986

Mutatók											
Megye	Nép- sűrűség (fő/km ²)	Városi népesség aránya (%)	Műtrágya felhasználás (kg/ha)	Erdősült- ség (az össz- terület %- ában)	Faki- termelés ³ (1000 m ³)	Szántó aránya (az össz- terület %- ában)	Legelő aránya (az össz- terület %- ában)	Búza	Burgonya	Széna	Állat- állomány sűrűség (fej/ha)
								terméshozam, q/ha			
Budapest	3946	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bács-Kiskun	67	44	208	17	410	48	17	4556	14770	1034	0,41
Baranya	96	58	303	22	630	50	9	5236	23060	1088	0,46
Békés	76	45	218	2	60	73	9	5006	19826	1808	0,47
Borsod-Abaúj- Zemplén	110	49	143	23	780	37	20	4064	18190	1384	0,31
Csongrád	107	70	208	9	130	62	15	4408	15592	1330	0,50
Fejér	97	44	314	7	160	60	10	5558	24538	2140	0,43
Győr-Sopron	107	55	284	17	420	55	10	4978	20616	3622	0,59
Hajdú-Bihar	89	54	204	4	280	59	22	4750	22452	1630	0,49
Heves	94	40	205	30	400	44	14	4432	14140	1338	0,30
Komárom	143	58	265	27	300	50	11	4958	18048	1264	0,46
Nógrád	92	34	171	39	430	35	17	4388	16964	1408	0,34
Pest	154	24	221	17	500	44	10	4540	15144	1262	0,41
Somogy	59	36	222	24	1030	44	12	4232	21106	1420	0,36
Szabolcs-Szatmár	98	32	159	17	450	53	14	3594	18946	2196	0,42
Szolnok	78	50	192	9	120	68	11	4480	16558	1866	0,43
Tolna	72	41	283	18	310	59	10	5330	18376	1754	0,52
Vas	84	52	208	26	520	48	9	4186	16580	2332	0,48
Veszprém	83	54	204	13	720	34	14	4196	18914	1852	0,43
Zala	83	50	167	44	850	85	17	3882	15908	1504	0,38



1. ábra. Környezeti terhelés Kelet-Közép-Európában. – 1 = erősen szennyezett iparvidék; 2 = intenzív mezőgazdasági terület

Environmental burdening in East Central Europe. – 1 = seriously polluted industrial area; 2 = area with intensive agriculture

ságossági) szempontok miatt bezárt ipari nagyüzemek nyomában kibontakozott munkanélküliség is figyelmeztet az általános értelemben vett, regionális és a környezeti fenntarthatóság között feszülő ellentmondásra. Némiképpen ördögi körrel állunk szemben, melyet jól érzékeltet a magyarországi energiapolitika dilemmája: egyelőre nem világos, melyek lesznek a gazdaság húzó ágazatai, innen az energiaigény előre jelzésének bizonytalansága. Röviden: prognózisok készítése a jelenlegi átmeneti

időszakban meglehetősen nehéz. Hiszen a jelen cikk témáját képező KGST-együttműködés során is az ezredfordulóig, sőt tovább készültek jóslatok a környezeti politika megalapozására...

Az 1980-as évek második felének állapotát tükröző környezetgazdálkodási térkép jó alapot szolgáltat az 1989. évtől megindult és a jövőben kibontakozó változások felméréséhez. Csak néhány példát említve: a német egyesítés nyomán megkezdődött a nagyszabású külszíni bányászkodás leállítása az ország keleti felében az energetikai- és iparszerkezet gyökeres átalakításával. Ipari üzemek bezárására került sor Csehországban és a lengyelországi Sziléziában, s a gazdasági szerkezetváltás érzékenyen érinti a magyar gazdaságot is. Változások várhatók a részekre szakadt egykori Jugoszláviában, a többnyire extenzív termelésre berendezkedett Romániában és Bulgáriában, a Szovjetunió utódállamaiban. Csak a jövő a megmondhatója, hogy az új jogalkotás, az állam kivonulása (?) a gazdaságból, az országokon belüli regionális és helyi önkormányzatok fokozódó szerepe, a nagyüzemi termelés (részleges) visszaszorulása és a technológia átalakulása milyen hatással lesz a kelet-közép-európai országok mindaddig súlyosan megterhelt környezetére. Valóra válnak-e a fenntartható fejlődés szép, de jelentős (és sürgős) infrastrukturális beruházásokat igénylő, hosszú távra szóló elképzelései a környezetgazdálkodás gyakorlatában, vagy régióink továbbra is Európa ökológiai válságövezete marad?

IRODALOM

- BASSA L. 1987. Természeti-technikai területi rendszerek (TTTR) vizsgálata a KGST I.2 téma keretében (1981–1985). – Földr. Ért. 36. 1–2. pp. 179–183.
- BASSA L.–RÉTVÁRI L. 1984. Természeti-technikai területi rendszerek (TTTR) vizsgálata a KGST I.2 téma keretében (szovjet modellterületi kutatások). – Földr. Ért. 33. 3. pp. 277–284.
- BENEDICT, E. (szerk.) 1985. Kartograficeszkoje modelirovanyije v izucsenyij i ocenke izmenenyij PTTSz (Zakljucsityelnij otcsoť po podteme I.2.3 SzEV). – Leipzig, 86 p. + 4 melléklet.
- FODOR I.–MIKLÓS GY.–MOLNÁR K. (szerk.) 1984. A természeti területi struktúráváltások társadalmi, gazdasági és ökológiai értékelésének kartográfiai modellezése. – Környezetvédelmi tanulmányok, 4. Pécs, 168 p.
- GALAMBOS J. 1987. Táj- és környezetkutatások a KGST III.2 téma keretében. – Földr. Ért. 36. 1–2. füzet, pp. 170–171.
- KATONA S. 1981. A települések környezetre gyakorolt hatásának értékelése. – Földr. Ért. 30. 1. füzet, pp. 123–132.
- MAROSI S. 1981. Táj és környezet. – Földr. Ért. 30. 1. füzet, pp. 59–72.
- MIKULÍK, O.–KANCEBOVSZKAJA, I. V.–RUNOVA, T. G. (szerk.) 1990. Ocenka i prognoz prirodopol-zovanyija v razvityij regionov (Zakljucsityelnij otcsoť, tema I.3 SzEV, 1986–1990). – Informacionnij bjulleteny 16, CsSzAN, Insztitút geográfii, Brno, 173 p.
- MUHINA, L. I.–PREOBRAZSENSZKIJ, V. SZ.–RUNOVA, T. G.–GRIN, A. M.–DOLGUSIN, V. JU. 1981. A környezetre gyakorolt hatások következményei értékelésének rendszerszemléletű megközelítése. – Földr. Ért. 30. 1. pp. 15–29.
- NEFEDOVA, T. et al. 1992. Use of the Environment and Resultant Problems in Central and Eastern Europe. Atlas of Eastern and Southeastern Europe. 1.2 – G4, Ecology, Eastern and Southeastern Europe. – Österreichisches Ost- und Südosteuropa Institut, Wien. (Two maps and accompanying text in German, English and Russian, 52 p.

- NORTON, D. J.–SLONECKER, E. T. 1990. Landscape characterization. The ecological geography of EMAP. – Geo Info Systems, November/December, pp. 33–43.
- PÉCSI M.–FODOR I.–KATONA S.–MOLNÁR K.–TÓTH J. 1981. A KGST tudományos együttműködése a környezetvédelem, a környezetformálás és a természeti erőforrások ésszerű felhasználása módszereinek kidolgozásában. – Földr. Ért. 30. 1. pp. 115–122.
- PÉCSI M.–RÉTVÁRI L. 1981. A földrajzi környezetkutatás időszzerű elvi kérdései és kartográfiai módszerei. – Földr. Ért. 30. 1. pp. 31–57.
- Recommended methodology and methods on economic and non-economic assessment of the impact of human activity on the environment 1981. – Council for Mutual Economic Assistance/Committee on Scientific and Technological Cooperation. Moscow, 26 p.

MAP ON THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN EAST CENTRAL EUROPE

by *L. Bassa*

S u m m a r y

The double sheet map 'Use of the Environment and Resultant Problems in Central and Eastern Europe' as a part of the Atlas of Eastern and Southeastern Europe was published by the Austrian Institute of East and Southeast European Studies (Vienna) in the beginning of 1992. The map is considered as one of the results achieved by a joint environmental research conducted by geographers of the (former) CMEA countries which had started in the beginning of the 1970s. Based on the methodology developed concerning the assessment of the human impact on the environment, two maps of 1:3 million scale each were produced on *a)* the use of environment; *b)* environmental problems, of the subcontinent of about 1.25 m sq. km area with 136 m population. The majority of the countries in this region displayed similarities of the environmental issues typical of the centrally planned economies.

In the first map land use (farming, forestry, nature conservation etc.) is presented according to the intensity estimated on the basis of parameters like the share of arables, density of cattle livestock, use of mineral fertilizers or the rate of timbering. The industrial use is shown by diagrams proportional to the detrimental effect of branches. The second map reveals the character of the ecological problems with special reference to air pollution, quality of surface and subsurface waters, soil degradation as a consequence of erosion, deflation, waterlogging and salinization.

Major problems have arisen with the preparation of the maps concerned: *a)* cartographic representation of highly heterogeneous areas from the ecological viewpoint at a uniform scale; *b)* availability of information; *c)* uniformity of terminology; *d)* selection and comparability of priority problems; *e)* methodological elaboration of the mapping approaches.

The two maps are to serve as a reliable basis for the assessment of the current and future changes in the state of the Central and Eastern European environment.

Translated by the author

Külföldi tőkeérdekeltségű vegyesvállalatok létesítésének területi vonatkozásai Magyarországon

IVÁN LÁSZLÓ

Bevezető

Magyarországon nem „bársonyos” forradalommal következett be a rendszerváltás, hanem ebben is megfigyelhető volt *sajátságosan „magyar út”*. 1968-tól kezdve hazánkban lassú, megtorpanásoktól (1972, 1984) sem mentes, *permanens gazdasági átalakulás* indult meg, ami 1989 – az effektív politikai rendszerváltás – után gyorsult, ill. kiteljesedett. Miután nyilvánvalóvá vált, hogy a hazai, mélységesen „lerongyolódott” gazdaság minden „kibontakozási” illúzió ellenére is csak külső erőforrások – elsősorban külföldi működőtőke – igénybevételével válik reaktiválhatóvá, a gazdaság állapota már 1987-ben politikai lépésváltásra kényszerítette a pártállam akkori reformkommunista vezetőit. Ilyen fejlemények után született meg az év végére a *társasági törvény* (I.), amely megteremtette a gazdasági átalakulás jogi kereteit. Ezt követően a történelmi horderejű események felgyorsulásával Magyarországon megindult a társadalmi-gazdasági rendszer teljes lebomlási folyamata, melynek égiske alatt sorra születtek a *tulajdoni reform* jogi kereteit biztosító ún. „*sarkalatos*” törvények. Közülük csak a legfontosabbakat kiemelve:

- 1988. évi XXIV. tv.: a *külföldiek magyarországi befektetéseinek szabályozása*,
- 1988. évi VI. tv.: *társasági törvény* (II.) – a vegyesvállalati jogi keretek megalapozása,
- 1989. júl. 1.: *átalakulási törvény*,
- 1990. márc. 1.: az *állami vagyon védelmének szabályozása* (az Állami Vagyonügynökség felállítása útján),
- 1990. szept. 1.: *privatizációs törvény* – a kormány megkezdi az előkészületeket a nagyvállalatok állami kezdeményezésű átalakítására és privatizációjára.

Az elfogadott törvények lehetővé tették – a korábbi gazdálkodó szervezetek átalakulásával egyidőben – ezek körének bővülését, új szereplők megjelenését. Három és fél év alatt *megnégyszereződött(!)* a *nemzeti-gazdaság szereplőinek száma* (1. táblázat).

A hagyományos állami tulajdon átalakításának legfontosabb megjelenési formája a részvénytársasággá alakulás volt. A második legjelentősebb, új típusú gazdálkodó szervezeti formát a korlátolt felelősségű társaságok alkották, ahol a statisztikában nem különíthetők el az állami vállalatok átalakulása során alapítottak és a magánkezdeményezésűek. Az 1990-es év cégbejegyzései alapján a *magánkezdeményezésű kft-k vannak túlsúlyban*, ezek képviselik a „legdivatosabb” formulát.

A külföldi tőkerésztvétellő vegyesvállalatok főbb sajátosságai

A külföldi tőkerésztvétellel működő *vegyesvállalatok* számának alakulásában a bevezetőben elmondottakhoz hasonló, bár annál sokkal *dinamikusabb tendenciát* figyelhetünk meg (2. táblázat). A vegyesvállalatok fő megjelenési formája itt a korlátolt felelősségű társaság (1990-ben a működő *vegyesvállalatok 94%-a* kft alapítású) volt.

A vegyesvállalatok részletes vizsgálata során két év (1989, 1990) folyamatait vettük górcső alá. (Az 1989-es év adatait a KOPINT-DATORG Makrostatisztikai Főosztálya, míg az 1990-eseket az APEH-PSZTI bocsátotta rendelkezésre.)

1. táblázat. A gazdálkodó szervezetek száma a nemzetgazdaságban

Mutató	1988	1989	1990	1991. I. félév
Gazdálkodó szervezetek száma	10811	15235	29470	42401
Növekedés (előző év = 100 %)	–	140,9	193,4	143,9
Az összes gazd. szervezetből				
Rt	116	307	646	868
arány, %	1,1	2,0	2,2	2,0
Kft	451	4485	18317	30949
arány, %	4,2	29,4	62,2	73,0
Kft-k számának növekedése (előző év = 100 %)	–	994,5	408,4	169,0

2. táblázat. A külföldi tőkerésztvételű vegyesvállalatok térhódítása

Mutató	1988	1989	1990	1991. I. félév	1992 febr.
Vegyes-vállalatok száma	270	1588	5693	8250	11000*
Arányuk az összes gazdasági szervezetből, %	2,5	10,4	13,3	19,5	20-22*

* becslés

Az 1972–88 között eltelt csaknem másfél évtized alatt Magyarországon mindössze 250 külföldi érdekeltségű vegyesvállalat alakult. Ezzel szemben 1989-ben – a politikai rendszerváltás évében – mintegy 1000, az átalakulást követően (1990-ben) pedig 3814! Egy 1150 vállalatra kiterjedő reprezentatív vizsgálat (Joint ventures in Hungary 1991) adatai alapján megállapítható, hogy *a vegyesvállalatok 80,4%-a (884 gazdasági egység) 1989–90-ben alakult*. A statisztikák jól mutatják a tőkeimport gyorsulását, sőt, a trend továbbra is hasonlóan folytatódik, hiszen 1991 első félévében a KSH jelentése szerint 3077 új vegyesvállalatot alapítottak.

A vizsgálati időszak kiválasztásában nem kis mértékben közrejátszott a vállalatalapítások szubjektív motivációjának áttekintése is. Leszögezhető, hogy *1989 és 1990 – szinte megismételhetetlenül – a nagy „gründolás” éveit voltak Magyarországon*, de már ilyen rövid időszak alatt is változott a vállalatalapítás motivációs bázisa.

– *1988-ban a régi hatalmi apparátus végnapjait érezve, egy új, kialakulóban levő – elsősorban gazdasági – elit pedig a hatalmi vákuum bizonytalanságától félve tömegesen mentette vagyonát külföldre* (nagyreszt Ausztriába és Németországba).

– A rendszerváltás békés lezajlása után, *1989-ben azután megindult a külföldre „menekített” vagyonok lassú visszatérése*. Tehát ebben az évben a *régi politikai elit* vagyonátmentési technikája révén születtek az elvileg külföldi tőkerésztvételű – való-

jában előzőleg külföldre „menekített”, de magyar eredetű – vegyesvállalatok. Így ezen „vegyesvállalatok” valójában nem is képviseltek igazi tőkebeáramlást, hanem csak az *előzőleg belföldön akkumulált tőkék repatriálását* jelentették.

– 1990-ben némileg változott a kép. Egyrészt *megindult a tényleges tőkebeáramlás*, másrészt változott a *jogi szabályozás*. Ez utóbbi lehetővé tette, hogy a külföldi fél konvertibilis készpénz-hozzájárulása, amíg el nem fogy, devizában tartható a vállalat bankszámláján, és abból minden importengedély nélkül beszerezhetők termelőeszközök és alkatrészek. *A vegyesvállalatok számára lehetővé vált a konvertibilis valuta gyakorlatilag szabad használata*, ami rendkívül nagy vonzerőként hatott a magyarországi viszonyok közepette. (A magyar fél számára azért vonzó a vegyesvállalati forma, mert importengedély nélkül juthat külföldi készpénzhez, vagy természetbeni aportja útján fejlett technikához, berendezésekhez.)

*Tőkenagyság, ágazati sajátosságok;
a tőkebehozatal földrajzi származási területe*

A Joint Venture Club által publikált kiadvány (Joint ventures in Hungary 1991) alapján 1989 végén mintegy 600 millió US dollárt, 1990 végén pedig már 1,2 milliárd US dollárt tett ki a Magyarországon vegyesvállalatokba befektetett tőke nagysága. Az országban működő vállalatok teljes vagyonához képest azonban *ez a tőkemennyiség még nem jelentős*, és messze elmarad a várakozástól. A Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Minisztériumának közlése szerint, 1991 közepén a 8250 vegyesvállalatba *beérkezett tőke megközelítette a kétmilliárd dollárt*.

Ennek ellenére fontos körülmény az, hogy egy év alatt annyi tőke áramlott az országba, mint 16 év alatt összesen, és *a volt szocialista országok közül eddig Magyarországon a legmagasabb a külföldi tőkebefektetés volumene*.

További összehasonlításként érdemes megemlíteni, hogy Spanyolország mielőtt csatlakozott az EKG-hoz, évente 3–4, Portugália 2–3 milliárd dollár külföldi tőkét vont be gazdaságába.

A befektetők általában a gyorsabb megtérülést lehetővé tevő, kisebb, főként belkereskedelmi vállalkozásokat részesítik előnyben. Az 1990-ben alapított vegyesvállalatok 57%-a 1 millió Ft, 33%-a 10 millió Ft alatti törzstőkével indult. Mindössze 2,4%-uk alakult 100 milliónál nagyobb törzstőkével. Mégis ez utóbbiak hozták be a befektetett pénzmennyiség 77%-át.

A vegyesvállalatok számbeli gyarapodásához viszonyítva az egy vállalatra eső alaptőke, és ezen belül a külföldi részesedés összege relatíve csökkent: 1988-ban 1,5–1,6 millió, 1989-ben 500–600 ezer, 1990-ben pedig 240–270 ezer dollár külföldi tőkerész jutott átlagosan egy vegyesvállalatra.

A vegyesvállalatok leggyakoribb szervezeti formája a kft. 1989-ben a magyarországi kft-k 32%-a, 1990-ben 29%-a külföldi tőkerésztvétellel működött.

1990-ben szám szerint a *legtöbb vegyesvállalat a belkereskedelemben* (1800) tevékenykedett, és az ágazatban működő gazdasági szereplők számához viszonyítva is itt találjuk a legtöbbet belőlük (3. táblázat). A külföldi tőkerésztvételi vállalatok számát tekintve mind a vegyesvállalatok között, mind pedig az ágazatban működő

3. táblázat. A vegyesvállalatok ágazati megoszlása

Ágazat	Megoszlás, %		Részeseedés a gazdálkodó szervezetekből, %	
	1989	1990	1989	1990
Ipar	33,8	26,7	12,8	20,2
Építőipar	9,4	9,1	6,7	12,3
Mezőgazdaság	1,5	1,4	1,2	3,7
Szállítás-hírközlés	2,1	2,3	10,6	17,8
Kereskedelem	33,1	41,1	19,6	30,8
Vízgazdálkodás	0,1	0,1	0,2	1,0
Anyagi szolgáltatások	14,7	13,1	12,2	14,4
Nem anyagi szolgáltatások	5,3	6,2	14,4	23,8
Összesen:	100,0	100,0	10,4	19,3

gazdálkodó szervezetek számához viszonyítva *jelentős helyet képvisel az anyagi szolgáltatások területe* (600 vegyesvállalat). Itt elsősorban a pénz- és biztosítói intézetekbe irányuló külföldi tőkeáramlás fejlődése figyelemreméltó.

A mezőgazdaság piacorientált fejlődésének kezdetét jelenti, hogy *a mezőgazdasági vegyesvállalatok száma az utolsó (1990-es) évben megháromszorozódott*, és az ágazatban tevékenységet végző vállalatok számához képest is nőtt a külföldi tőkerésztvétellel működő gazdálkodó egységek száma, bár az ágazat egészét tekintve a tőkeáramlás minimális. Ez egyrészt jelzi a mezőgazdasági ágazat profittermelő képességének alacsony szintjét, másrészt a mezőgazdaságban résztvevő állami, szövetkezeti és magánszféra – belső tőkehiány miatt – csak gyenge külföldi tőkefogadási készséggel rendelkezik.

A 3. táblázatból látható az ipari és a kereskedelmi tevékenység dominanciája. *1988-ig a külföldi működőtőke főként az iparban jelentkezett*, a vegyesvállalatok több mint 60%-a az ipari szektorban alakult. Mára a vállalatok számát tekintve az ipari szektor a második helyre szorult, ugyanakkor az ágazatban a vegyesvállalatok súlya növekedett. *1988-tól kiemelkedően növekedett a kereskedelmi, és különösen a belkereskedelmi tevékenységben külföldi tőkerésztvétellel működő vállalatok száma.*

Összességében igaz, hogy az elmúlt két évben a külföldi tőkebeáramlás döntően a kis tőkével alapított vállalkozások körében realizálódott. A külföldi működőtőke bevonással kapcsolatos kritikák között gyakran elhangzik, hogy *Magyarországra csak a minimális befektetéssel gyors meggazdagodást biztosító, ún. „rabló” tőke áramlik.*

A korábban már említett 1150 vegyesvállalat részletes adatait közlő reprezentációs minta szerint *Magyarországnak 1990-ben 47 országgal volt tőkebehozatali kapcsolata.* Számszerűleg 1000–1000 vegyesvállalati kapcsolattal Ausztria és (Nyugat-)Németország vezetett, e két ország adta a vegyesvállalati kapcsolatok több mint 52%-át. Harmadik helyen álltak az Amerikai Egyesült Államok befektetői 270 vegyesvállalattal (7–8%), de a *behozott tőkemennyiséget* tekintve (650 millió dollár) az *első helyet* foglalták el. Utánuk 4–9. helyen a *fejlett Európa országai* (Svájc, Olaszország, az Egyesült Királyság, Svédország, Hollandia és Liechtenstein) következtek, összesen 800 vegyesvállalattal, ami az ilyen típusú szervezet mintegy 25%-át reprezentálta. A 10. helyen a Szovjetunió állt 1,8%-os vegyesvállalati részvétellel. Összességében az *első tíz*

helyen szereplő ország tette ki a külföldi vegyesvállalatok több mint 87%-át. További jellegzetes csoportot képeztek Ázsia fejlett országai (Japán, Hongkong, Indonézia, Dél-Korea, Singapore, Tajvan, Thaiföld), bár részesedésük összesen is csak 1–2%-ot ért el a vállalati tömegből.

Jelen kutatás továbbfejlesztésének irányát *a területi kapcsolatok további, részletesebb elemzése* jelölheti ki. Ennek keretében érdemes lenne

– feltárni a német és osztrák tőke magyarországi megtelepedésének *regionális sajátosságait*;

– megkeresni a német és osztrák tőke származási helyének *regionális aspektusait*, esetleges társadalomföldrajzi okait, és magyarázatát. (Állítólagosan a betelepült német tőke 3/4 része Dél-Németországból: Bajorországból, ill. Baden-Württemberg szövetségi tartományból érkezett!)

Területi jellegzetességek a külföldi tőkerészvételű vegyesvállalatok elhelyezkedésében

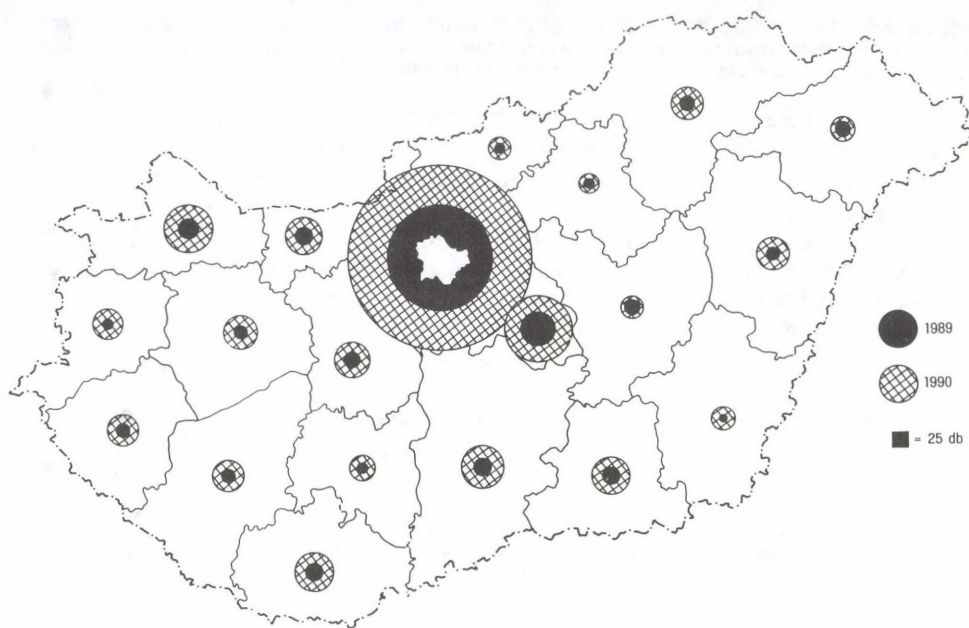
A vegyesvállalatok cégbejegyzéseinek makroregionális összefüggései

A vegyesvállalatok *mintegy 2/3-a a fővárosba települt*, e területen is érvényesült Budapest nyomasztó „vízfejűsége”, annak ellenére, hogy 1989-hez képest 1990-ben némileg csökkent a főváros dominanciája.

Budapest központi fekvése, infrastrukturális kiépítettsége, a vegyesvállalatok alapításához és működtetéséhez szükséges ügyintézési feltételek, a nyelvet ismerő szakember-kínálat, valamint a kedvező piaci kereslet feltételei rendkívül erős vonzerőt jelentenek a külföldi befektetők számára. Az iparban működő vegyesvállalatok 45%-a, az építőiparban 64%-a, a kereskedelemben 60%-a és a szolgáltató vállalatok 75%-a a fővárosba települt.

A vegyesvállalatok vidéki terjedésében észlelhető viszont egy lassú, pozitív irányú fejlődés. Ez megmutatkozik egyrészt a vállalatok számbeli emelkedésében, másrészt a vegyesvállalatok által érintett települések körének bővülésében. A legtöbb vegyesvállalat *Pest megyébe* települt (amit a fővároshoz való közelség indokol), de sok választotta a *Dunántúl hagyományosan fejlettebb megyéit (Győr–Moson–Sopron, Komárom–Esztergom és Baranya megyék)* székhelyül. Az *Alföld* megyéi közül *legnagyobb mértékben Bács–Kiskun* megyében települt meg a külföldi tőke (*1. ábra*). 1990-ben a területi polarizáció valamennyire csökkent. Ez főleg a vidéken alakult kereskedelmi vegyesvállalatoknak köszönhető.

Az *1. ábra* abszolút számai mögött érdemes a változás trendjeit is szemügyre venni, mert az bizonyos területi folyamatokról is árulkodik. *Szembeötlő egyes, főként észak-dunántúli megyék (Vas, Veszprém, Fejér) dinamikus fejlődése*, de két dél-alföldi megye (*Csongrád és Békés*) is *jelentős növekedést* tudott produkálni. (Békés megye az 1989-es utolsó helyről a 17.-re lépett előre.) *Elkeserítő viszont Jász–Nagykun–Szolnok, Szabolcs–Szatmár–Bereg relatív visszaesése*. E két, viszonylag jó helyzetből induló megyében a vegyesvállalat-alapítások 1990-ben nagyon lefékeződtek. Más típusú *Heves és Nógrád* megye, ahol már az induló helyzet sem volt kedvező, s a fejlődés is csak nagyon *lassan bontakozik ki*.



1. ábra. A külföldi érdekeltségű vegyesvállalatok számának alakulása megyénként, 1989–1990. (1 négyzet = 25 vegyesvállalat)

Change in number of joint ventures, by counties, 1989–1990. (1 square = 25 joint ventures)

Mikroregionális összefüggések 1989-ben

A makroregionális jelenségeknél sokkal árnyaltabb képet kapunk, ha a 2. ábra településszintre lebontott adatait vesszük szemügyre. Ebből karakteresen kitűnik a nagyvárosoknak a vegyesvállalatok alapításában betöltött szerepe. 1989-ben 1024 vegyesvállalat (az ilyen típusú gazdálkodó szervezetek közel 65%-a) Budapestre települt.

A mellékábra tanúsága szerint a városon belüli differenciálódás nagyjából a társadalmi szegregációval mutat szoros összefüggést. A legtöbb vegyesvállalat a városközponti jellegű (V. és XIII.), ill. a magas társadalmi státusú, budai (II. és XI.) kerületekbe települt, de figyelemre méltó, hogy további két budai kerület (III. és XII.) is jelentős számú külföldi érdekeltségű vegyesvállalatot akkumulált.

A második legjelentősebb koncentráció a főváros szűkebb környékén, az agglomerációs övezet 44 településében jött létre. 1989-ben 80 vegyesvállalat, az összes ilyen cég kb. 5%-a települt ide.

Az agglomeráció jelentőségét elsősorban a Budapesthez való szoros térbeli kötődés adja, de a Budapesti Cégbíróságtól származó információ alapján más – informális – jelenség is meghúzódik e terület látszólagos túlpreferralásának hátterében. Tekintettel arra, hogy a külföldi partnerek jelentős része budapesti székhelyű vállalatalapításra törekszik, a fővárosi cégbíróságon a nagyszámú ügyintézés jelentősen



2. ábra. A külföldi érdekeltségű vegyesvállalatok településenkénti száma, 1989. (A mellékábrán a budapesti kerületek értékei)

Distribution of joint ventures by settlements, 1989 (Insert map shows data for the districts of Budapest)

lassítja a bejegyzési folyamatot. Így a „sorbanállás” kiküszöbölése céljából sokan – főleg azok, akik agglomerációs ingatlannal rendelkeznek – inkább e fiktív címre adják be a – Pest megyei Cégbíróshoz – bejegyzési igényüket. A bürokratikus szabályozás a tényleges statisztikai adatokat így módon némileg módosítja, mert az agglomerációs vegyesvállalatok egy része ténylegesen valójában Budapesten működik, ennél fogva vélhetően a főváros szerepe még a statisztikailag rögzítetténél is nagyobb lehet.

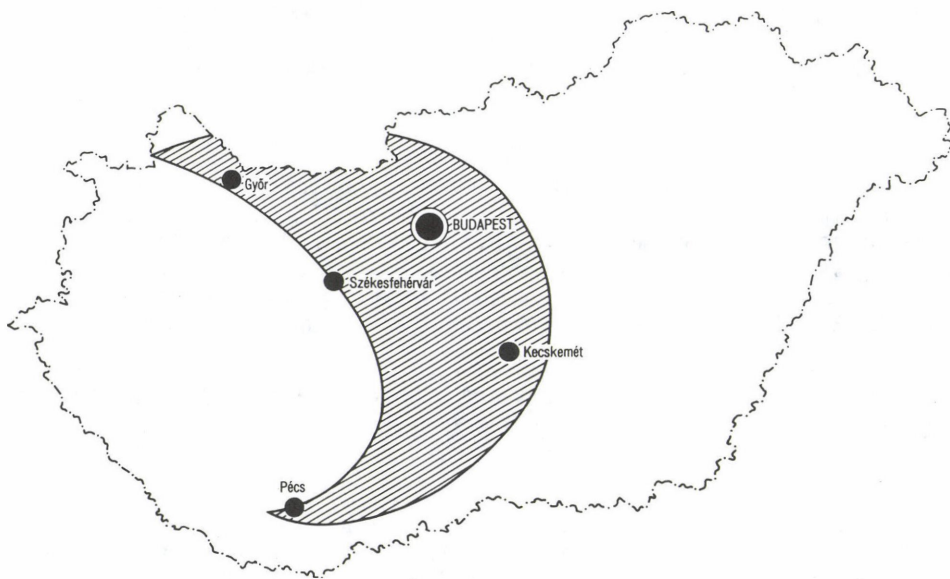
A 2. ábra térfolyamatai alapján az osztrák határhoz való közelség – mint helyzeti előny – emelhető ki, valamint a nagyvárosok (Győr 25, Székesfehérvár 22 vegyesvállalat), ill. a Győr–Budapest közötti hagyományosan magas társadalmi–gazdasági fejlettségű Duna-mellék tömörít az átlagosnál több külföldi érdekeltségű vegyesvállalatot.

Baranya és Bács-Kiskun megyében szintén területi specifikum emelte a szokásosnál magasabbra a vegyesvállalat-alapításokat. A történelem különös fíntoraként – különösen az Észak-Bácskában (Baja, Hajós, Nemesnádudvar, Csávoly) – a kitelepített német lakosság, az ún. ungardeutschook hazai kapcsolatai lettek a vidék újabkori gazdasági felvirágzásának motorjai. Baranyában a német eredetű aprófalvak tengeréből az erős württembergi kapcsolatokkal rendelkező nagyváros, Pécs toronymagasan emelkedik ki, olyannyira, hogy 32 vegyesvállalatával (1989) Budapest után egyenesen a második helyet foglalta el.

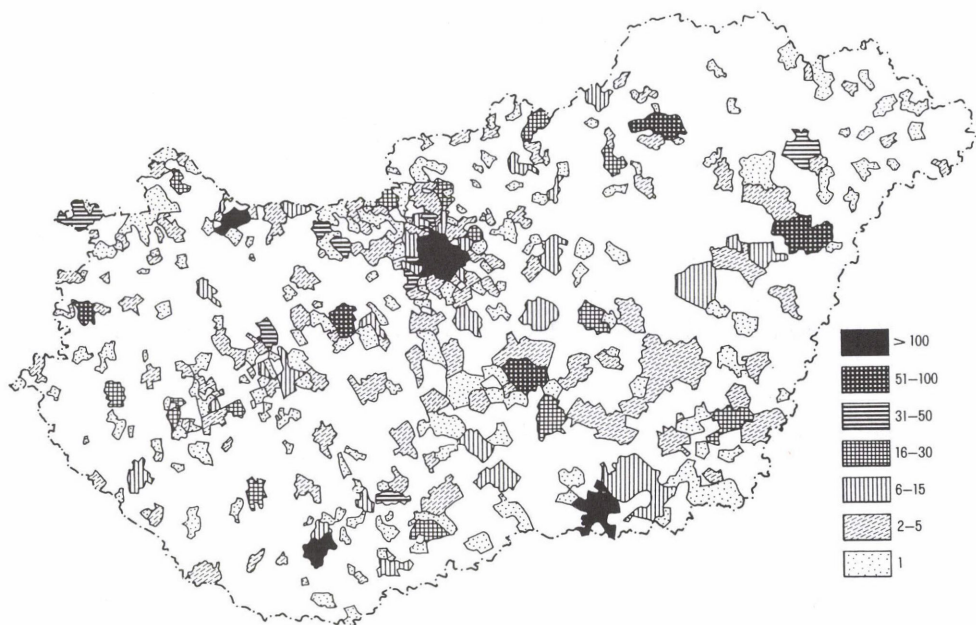
Az 1989-es – kiinduló – év területi folyamatai alapján az országban szépen kirajzolható – mezopotámiai előképre hivatkozva – egy „termékeny félhold”, ami jelen esetben nem a természeti környezet termékenységét, sokkal inkább a társadalom innovatív képességét rajzolja ki (3. ábra). Az ábra a centrum–periféria viszony egy sajátos – társadalmi indíttatású – aspektusát tárja fel.

A vegyesvállalatok térbeli diffúziója 1990-ben

A 3. és az 1990-es állapotot bemutató 4. ábra összevetése alkalmas a vegyesvállalatok térbeli terjedési folyamatának érzékeltetésére. A korábban elemzett jelenség (Budapest és városrégiója dominanciája) 1990-re is jellemző, Budapesten 1990-ben 3307, az agglomerációs övezetben pedig 302 vegyesvállalat működött, ami együttesen kb. 63%-os részarányt jelent, bár a főváros (223%-os növekedés) és az agglomerációs zóna (277,5%-os növekedés) túlsúlya elsősorban a falusi települések (332%-os növekedés) dinamikus térnyerése következtében relatíve mérséklődött.



3. ábra. A magyar „Termékeny félhold” területe
Area of the 'Hungarian fertile half-moon'



4. ábra. A külföldi érdekeltségű vegyesvállalatok településenkénti száma, 1990
Distribution of joint ventures by settlements, 1990

A listavezető nagyvárosok (Budapest, Pécs, Győr) megőrizték jó pozíciójukat, de Szeged – mint régióközpont – látványosan előretört. (Az 1989. évi 23 vegyesvállalattal szemben 1990-ben már 106 működött a városban, ami kiemelkedő, 361%-os növekedést reprezentált.) E robbanásszerű átalakulásban nem kis szerepet kapott a feszült jugoszláviai helyzet elől külföldre menekülő tőke határközeli letelepedése. Kezdetben a vajdasági magyar, később – különösen a polgárháborús 1991-es évben – már más – elsősorban szerb, kisebb mértékben bunyevác és horvát – tőke áttelepülése is megfigyelhető volt.

1990-et a vegyesvállalatok területi koncentrációja szempontjából a Győr–Budapest–Pécs–Szeged határolta négyszög túlsúlya jellemezte, de a vidéki polgárosultabb nagyvárosok (Szombathely, Székesfehérvár, Kecskemét, Debrecen és Miskolc) is jelentős mértékben javították pozíciójukat. Új – kissé megkésett – jelenséggént megindult a Balaton vidékén (Székesfehérvártól Keszthelyig) az idegenforgalomhoz járulékosan kötődő – elsősorban – kereskedelmi jellegű vegyesvállalatok terjedése, ami a „termékeny félholdat” parabolászerűvé alakította át, ahol a fókuszvonalat a balatoni településeggyüttes alkotja.

Végezetül a vizsgált két év (1989, 1990) vegyesvállalati adatait településkategóriánkénti bontásban összegeztük (4. táblázat). A táblázatban közzétük az egyes városkategóriáknak az ország egészéből való részesedés arányát és növekedésük dinamikáját is. A számok önmagukért beszélnek!

4. táblázat. A vegyesvállalatok településkategóriánkénti megoszlása

Településkategória	1989			1990			Növekedés 1990/1988 %
	Települések száma	Vegyesvállalatok száma	Részesedés az összes vegyesvállalatból, %	Települések száma	Vegyesvállalatok száma	Részesedés az összes vegyesvállalatból, %	
Budapest	1	1024	64,5	1	3307	38,1	222,9
Városok							
100 000 feletti lakossal	8	164	10,3	8	709	12,4	332,3
50 000-100 000 lakossal	12	93	5,9	12	358	6,3	284,9
10 000-50 000 lakossal	52	164	10,3	85	698	12,3	325,6
10 000 alatti lakossal	11	14	0,9	29	75	1,3	435,7
Városok összesen:	84	1459	91,9	135	5147	90,4	252,8
Községek							
10 000 feletti lakossal	10	19	1,2	12	77	1,3	305,3
5000-10 000 lakossal	17	32	2,0	40	119	2,1	271,9
2000-5000 lakossal	35	41	2,6	110	182	3,2	343,9
1000-2000 lakossal	27	30	1,9	83	108	1,9	260,0
1000 alatti lakossal	7	7	0,4	56	62	1,1	785,7
Községek összesen:	96	129	8,1	301	548	9,6	324,8
Mindösszesen:	180	1588	100,0	436	5695	100,0	258,6

IRODALOM

- BALÁZSNÉ VARGA M. 1991. A külföldi tőkerészvételű vegyesvállalatok szerepe a magyar gazdaságban. – Kézirat, BUVÁTI, 57 p.
- Csalódás és keserűség. – HVG, 1991. 40. 79 p. (Név nélkül)
- Joint ventures in Hungary with foreign participation. – Magazin Kiadó, 1991 Bp. 287 p. (Név nélkül)
- Kétmilliárd dollár befektetés. – A Népszabadság híradása, 1991. szept. 20.
- KLEKNER P. 1990a. Vegyesvállalatok Magyarországon. – Gazdasági Fórum 3. pp. 65–76.
- KLEKNER P. 1990b. A vegyesvállalatok magyarországi terjedése. – OT TGI Kiadv., Bp. 68 p.
- KOCSIS GY. 1991. Borúra ború. – HVG, 1991. 40. 79 p.
- Külföldi működő tőke részvétele a vállalkozásokban. – Ip. és Ker. Minisztérium kiadv., Bp.
- Külföldi részvételű vegyesvállalatok Magyarországon. – A Magyar Gazdasági Kamara kiadv., Bp. 281 p.
- MESKÓ A. 1991. A külföldi érdekeltségű vállalatok működéséről. – Gazdaság és Társadalom 6. pp. 3–12.
- PERSÁNYI F. 1987. A külföldi részvételű gazdasági társaságok szerepe és lehetőségei. – Tervgazd. Fórum 3. pp. 33–44.

SIMAI M. 1989. Külföldi működő tőke az európai szocialista országok gazdaságában az 1980-as évek végén. – Közg. Szle 7–8. pp. 873–887.

Szopora vegyesvállalatok. – HVG, 1991. 40. 9 p. (Név nélkül)

Vegyes házasságok. – HVG, 1991. 14. 86 p. (Név nélkül)

A világgazdaság és a magyar gazdaság helyzete és kilátásai 1990 őszén. – Konjunktúrajelentés 3. KOPINT-DATORG, Bp. 130 p.

SPATIAL DISTRIBUTION OF JOINT VENTURES IN HUNGARY

by *L. Iván*

S u m m a r y

An ongoing economic transformation has been underway in Hungary since 1968 which has considerably accelerated since the dramatic political changes started in 1989. Structural changes in the domestic economy perhaps are represented most strikingly by the mushrooming joint ventures with foreign capital involvement spatial processes of which are presented and major conclusions drawn briefly in this article. Spatial distribution (by settlements) of economic units (joint ventures) of the new (capitalistic) type are registered for two time slices (1989 and 1990) to show a fundamental turn in motivations of their establishment and to reveal one of the typical spatial aspects of innovation diffusion.

Spatial processes are showing close correlation with the general microregional level of development. In the beginning (1989) there was a strong spatial polarization while later (1990) a slow but marked levelling started.

Further on an outline of the specific features of the joint ventures in Hungary is presented and, as a result of a representative sampling, the geographical origin of the investments is analyzed. A short assessment is given on the amount of the capital involved and on the trends of its expansion, related to the earlier expectations. Finally, Hungary is shown in an international comparison with other countries of the Eastern European macroregion as far as the joint ventures are concerned.

Translated by L. BASSA

Beszámoló az osztrák–magyar geomorfológiai és tájökölógiai szimpóziumról

(Persenbeug, 1991. október 8–12.)

A hagyományosan jó osztrák–magyar szaktudományi kapcsolatok megnyilvánulásaként 1991-ben az Osztrák Földrajzi Társaság meghívta a magyar természetföldrajzosok egy csoportját Ausztriában tartandó tapasztalatcserére, terpei kutatáseredményeik megismertetésére. A szervezésben kiemelkedő szerepet vállalt H. FISCHER professzor, a Bécsi Egyetem Természetföldrajzi Tanszékének vezetője és Dr. P. FRITZ, a Bécsi Közgazdasági Egyetem Város- és Területfejlesztési Intézetének tanára, akik a kirándulásokon is mindvégig kísérték bennünket. Csak Bécsben tartott velünk a szintén régi időkre visszanyúló magyar kapcsolatokkal rendelkező, a szimpózium megrendezését ugyancsak támogató Osztrák Kelet- és Délkelet-Európa Intézet (gondoljunk pl. a dunai országok atlaszára) képviselője, Dr. P. JORDAN.

A meghívók szándéka szerint a magyar küldöttség egyrészt a magyar geomorfológia és tájökölógia vezető kutatóit, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetét, valamint valamennyi egyetemi természetföldrajzi tanszék képviselő szakemberekből állt, másrészt pedig helyet kapott benne néhány olyan fiatalabb kutató is, aki az osztrák–magyar földrajzi kapcsolatokért már sokat tett, je Ausztria természeti képét

kevesbé ismeri. 1991 október 8-án, délben bérelt autóbusszal végül is a következő összetételű magyar delegáció érkezett meg a Bécsi Egyetem új épületéhez: KERTÉSZ Á., KIS É., LÓCZY D., MAROSI S., MEZŐSI G., PÉCSI M., PÉCSINÉ DONÁTH É., PINCZES Z., SCHWEITZER F., SZABÓ J. és SZÉKELY A.

A program Bécs fekvésének bemutatásával kezdődött, amelyre a legmegfelelőbb pont a Bécsi-erdő flis-zónájának két szomszédos tagja, a Kahlenberg és a Leopoldberg. Innen letekintve láthattuk a Duna magas (nűbgergi) teraszát, a tájékológiai magyarázat keretében pedig a terjeszkedő főváros és a szőlőskertek harcának történetét hallhattuk (amely egyébként már 1900-ban végetért, építési tilalom bevezetésével). A Duna áttörése (Wiener Pforte) felé haladva a magyar Dunakanyarban érezhettük magunkat, hiszen az „osztrák Esztergom”, Klosterneuburg alatt vezetett az utunk. A Tullni-medencében a vízellátás kérdései, a talajvíz szennyeződése került szóba. Az osztrák Duna-völgy legvadregényesebb szakaszán, az epigenetikus eredetű Wachauban a fejlődéstörténeti ismertetésen, a szőlőtermesztés ökológiai adottságainak felvázolásán kívül arra is volt alkalmunk, hogy megtekintsük Maria Taferl barokk búcsújáró templomát, a buszból kipillantva Dürnstein, Aggstein és Arnstetten várkastélyát, ill. a melki benedekrendi apátságot. Este a Duna menti Persenbeugban a magyar fél röviden tájékoztatta a vendéglátókat a folyamatban lévő geomorfológiai, tájékológiai kutatásokról. A 200 MW-os Ybbs–Persenbeug-i vízerőmű és a Habsburg-kastély fakultatív meglátogatása után (az utóbbiban született egyébként az utolsó magyar király, IV. Károly) a BÖHM család tulajdonában lévő, a Fehér Bárányhoz címzett fogadóban vacsoráztunk, majd tértünk nyugovóra. Másnap, október 9-én a terepi bemutatók fő témája az Osztrák-Mészközpok előterének geomorfológiája volt. Tanulmányozhattuk az Ybbs és Enns városok közötti magas- és alacsonyteraszok kialakulását, a bennük kiformalódott völgyek típusait (dellék, szurdokok, talpasvölgyek), a lösztakarót és fosszilis talajait. Tájékoztatót kaptunk a földhasznosításról, sőt láttunk egy jellegzetes, múlt századi négyszög alaprajzú majorságot is. Ennsnél D-re fordultunk és a hasonló nevű folyó völgyét követve, az 1200 éves történelmére, műemlékeire és ipari hagyományaira (vasipar, autógyártás) egyaránt büszke Steyernél értük el a Mészközpok peremét. A főtéren (Stadtplatz) tett séta után a sílre települt konglomerát csuszamlásait figyelhettük meg tipikus feltárásokban. A 750 m magas Plattenbergről letekintve a gyönyörű panorámán kívül a növénytermesztő (Körnbauern) és az állattartó (Hörnbauern) gazdaságok különbsége is feltárult előttünk. Késő este tértünk vissza Persenbeugba.

A szimpózium harmadik napján a Strudengau szorosán keresztül Felső-Ausztriába jutottunk. Greinben, az idegenforgalmi prospektusokban a Malmok vidékének (Mühlviertel) nevezett, földrajzilag a Cseh-medencéhez tartozó táj kapujában állunk meg. A kristályos masszívum formakincsét meghatározza a gránit tömbös mállása, valamint a tömbök felszínre kerülése erózió útján. Ennek különböző módozataira Perg városa környékén láttunk példákat. A mállás terméke a kaolin is, amelyet a kriegchaumi külszíni fejtésben termelnek ki. Aznapi programunk meglehetősen zsúfolt volt, hiszen a nap második felében a Duna völgyétől az Alpok magas régiójáig nyúló szelvényt kellett bejárunk. Linz mellett letértünk az A1-es autópályáról, majd Welsen keresztül a Traun-tóig, ezután pedig Bad Ischl érintésével a kelta sóbányájáról világhírű Hallstatti-tó felső szögletéig, Obertraunig hajtottunk. A végmoréna hátakról néhány kilátóhelyen fényképeket is készíthettünk. Obertraunból (609 m) drótkötélpályán utaztunk a 2109 m-en fekvő krippensteini Hegyi szállóig, majd tovább az oberfeldi laktanyába, ahol megszálltunk.

A kirándulások mindaddig csupán szellemi (nyelvi és a szakmai magyarázatokat felfogó) képességünket vették igénybe. Október 11-én azonban, a laktanyából kiindulva csoportunk legtöbb tagja gyalogtúrára indult a Dachstein-fennsík karrosodott felszínén. A terepen tanulmányozhattuk a harmadidőszaki tönkfelszín glaciális és karsztos formáit (a karrok, dolinák típusait), a terület hidrológiáját. Sajnos túl sok időt töltöttünk azzal, hogy felkapaszkodtunk a Galamb-csúcsi-nyereg (Taubenkogelsattel, 2250 m), majd egészen 2500 m tengerszint feletti magasságig a Gjaidstein oldalában, útközben a híres gyöngykovacsokból (Augenstein) gyűjtögetve, ezért a különben nem igazán hosszú túra utolsó három óráját már teljes sötétben kellett megtennünk. Minden lépést külön megfontolva, egymással együttműködve sikerült az utat egyetlen sérülés nélkül megúsznunk. A geológiai felépítésnek, a holdfényben derengő fehér mészkődaraboknak köszönhetjük, hogy láttuk, hol találunk stabil helyet a következő lépéshez. A nap feszültségét este a laktanyában sörbe fojtottuk.

Az utolsó, szombati kirándulási napon még keresztülváltunk a festői Salzkammerguton, térképvázlatok segítségével követtük a Traun-gleccser visszahúzódásának stádiumait. A fáradt csapat Linztől már a legrövidebb úton, az autópályán utazott Bécsig. Búcsút vetünk vendéglátóinktól, és hazaindultunk. Este 11 óra körül érkezünk meg Budapestre.

A fásaszó „dachsteini kaland” ellenére valamennyi résztvevő kellemesen emlékezik vissza osztrák házigazdáink vendégszeretetére, figyelmességére. Köszönettel tartozunk a számtalan kiosztott térképvázlatért, tömbszelvényért, egyéb ábráért, táblázatért, valamint színes prospektusért is, amelyekkel magyarázataikat szemléltették, ill. a terepbejárást emlékezetessé tették számunkra.

LÓCZY DÉNES

A személygépkocsi-ellátottság területi különbségeinek alakulása Magyarországon

TINER TIBOR

A hazai személygépkocsi közlekedés fejlődésének elmúlt évtizedeit, az állomány összetételét és változásának jellemzőit döntően meghatározta, hogy a motorizáció a központosított tervgazdálkodás körülményei között ment végbe. E folyamat főbb sajátosságai:

- az egyéni motorizáció a piactól való elzártságot folytató fejlett nyugati országokhoz képest későn indult meg és lényegében csak a 60-as évek második felében bontakozhatott ki (a szocialista ideológia a magán személygépkocsit évtizedekig luxus fogyasztási cikknek minősítette);

- a szocialista országok közötti, a világpiactól hosszú ideig távolmaradó munkamegosztás kényszerű következményeként Magyarországon nem jöhetett létre hazai személygépkocsi-gyártás (bár tapasztalati tény, hogy a saját gépkocsi-iparral rendelkező országok az 1 főre jutó GDP alacsonyabb szintjén érik el ugyanazt a fajlagos ellátottságot, mint a vele nem rendelkezők);

- a hazai vásárlóközönség csak a KGST-egységműködés során megkötött államközi szerződések által meghatározott mennyiségű és típusú autókhoz juthatott hozzá (a behozatal függvényében);

- a tervgazdálkodással szükségszerűen együttjáró krónikus hiányállapot és a műszaki fejlődés lassú üteme rányomta a bélyegét a gépkocsibeszerzés idejére (sorbanállás), a járművek műszaki és üzemelési színvonalára, valamint használati idejére (lassú állománycsere);

- a kínálat által folyamatosan korlátozott ún. szocialista autópiacon egy központosított elosztási monopóliummá degradálódott, ahol a gazdasági-politikai vezetés a lakosság személygépkocsihoz való jutását felülről szabályozta, s a gépkocsi-értékesítést és -fenntartást a lakossági jövedelemelvonás egyik fontos eszközének tekintette (hatósági előírások a gépkocsi, az alkatrészek és az üzemanyag árára, a biztosításra, az adó mértékére stb. vonatkozóan) (KAPITÁNY ZS.-KORNAI J.-SZABÓ J. 1982).

A lakossági jövedelmek növekedése és a személygépkocsi vásárlási igények kielégítetlensége (új gépkocsi vásárlások központi korlátozása) közötti diszharmonia a 70-es évek hazai autópiacon mennyiségi hiányt okozott, ami a 80-as évekre nagyrészt minőségi hiánnyá alakult át (a szocialista gyártmányok típusválasztékának szűkösége miatt), miközben magas maradt a használt autók iránti kereslet (és így azok piaci ára is), alacsony a forgalomból kivont elhasznált járművek aránya. A kínálatkorlátozás és beszűkült választékú autópiacon tartós megláténi a következménye az állomány fokozatos elöregedése, és mindaz, ami azzal együtt jár (fajlagos üzemanyag fogyasztás növekedése, nagyobb környezetszennyezés, gyakoribb javítási és alkatrészutánpótlási igény, sűrűbb kötelező műszaki vizsgáztatás stb.) (KAPITÁNY ZS.-KORNAI J.-SZABÓ J. 1982).

A KGST országokból való gépkocsi behozatal kvótái évente változtak, s ennek függvényében változott (az előjegyzett típusra vonatkozó) sorbanállás idejének hossza. Ugyanakkor a szocialista autópiacon védelmét szolgáltatta a nyugati típusú autók behozatalának erős adminisztratív és pénzügyi korlátozása (vámtarifa, időkorlátozás stb.), amely csak a behozatal 1989-es liberalizálásával enyhült számottevően. Így a korszerűbb típusú nyugati autók aránya a teljes lakossági állományon belül jelenleg sem éri el a 10%-ot (KAPITÁNY ZS. 1989).

A fentiekben ismertetett folyamatok a hazai személygépkocsi-állomány változására és területi eloszlásának ismérveire is erősen hatottak (pl. típus- és korösszetételt tekintve), s lényegében ma is meghatározóak motorizációnk színvonalára vonatkozóan.

A hazai személygépkocsi-állomány növekedésének jellemzői

Az 1965-ben mintegy 98 ezer darabot kitevő lakossági személyautó-állomány komolyabb növekedése 1965 és 1970 között indult meg (évi 18-20 ezer db-os gépkocsi behozatal) (CZÉRE B. 1975), majd a KGST tagországok autógyártási

kapacitásának bővülésével a személyautó import évi mennyisége 1978–80-ra elérte a 95–100 ezer db-ot. A 80-as évtized első éveinek visszaesése (évi 82–93 ezres import) után a szocialista behozatal 1987-re megközelítette a 129 ezer db-os csúcsmennyiséget s az import mértéke még 1989-ben is 120 ezer feletti volt, miközben a rendelésállomány meghaladta a 300 ezret.

Az évi 6–17% közötti átlagos állománynövekedési ütemmel Magyarország 1987-ben az 1000 főre jutó személygépkocsi-ellátottságot tekintve a tervgazdálkodást folytató országok között közepes helyet foglalt el, ami kelet-közép-európai viszonylatban nem rossz eredmény.

Az állomány gyarapodás abszolút értéke 1965 és 1970 között a legnagyobb mértékű a fővárosban volt (46 ezer személygépkocsi, az öt év alatti teljes növekmény 32%-a), de jelentős volumenű gépkocsiszám-emelkedést regisztrálhattak a nagy népességszámú megyék (Pest, Somogy, Bács-Kiskun), az ipari régiók (Borsod-Abaúj-Zemplén, Baranya, Veszprém, Fejér) valamint a városiasodott Csongrád megye is.

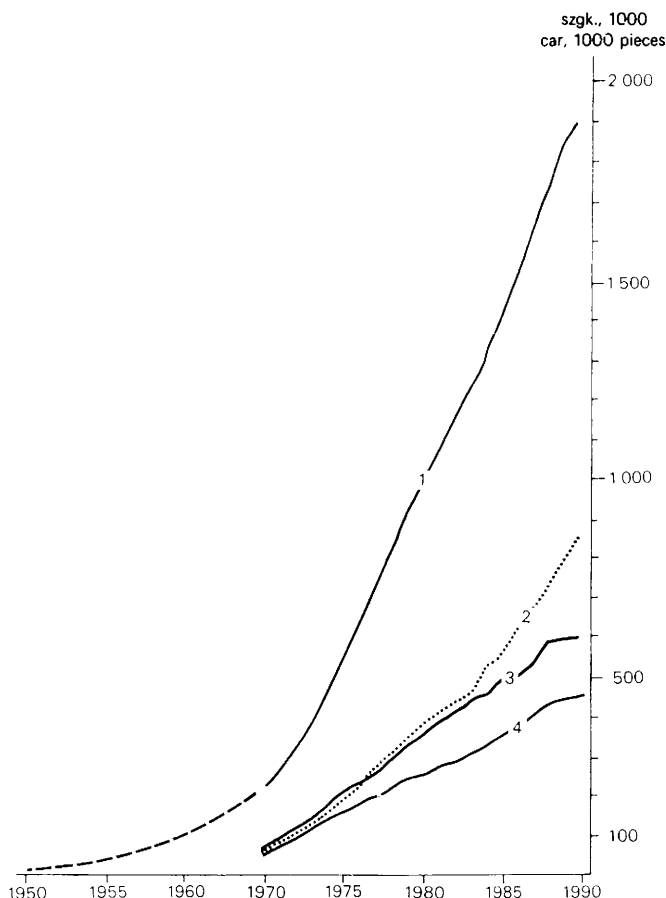
A magángépkocsik volumenének robbanásszerű növekedése – a lakossági jövedelmek gyors és tartós emelkedésének köszönhetően – csak 1970 után indult meg. Bár az 1970 és 1990 közötti időszak magyarországi gazdaság fejlődése két ellentétes időszakra bontható (70-es évek: népességnövekedés, gazdasági prosperitás, gyorsan növekvő városi népesség és ingázás, ipari régiók fejlesztése, zökkenőmentes életszínvonal-emelkedés; 80-as évek: népességfogyás, gazdasági fejlődés stagnálása, majd visszaesés, a városi népesség növekedésének erős lelassulása, fejlettnek számító régiók megrekedése, majd válságövezetté válása, életszínvonal csökkenés), mindez a 80-as évek személygépkocsi-állományának változatlan növekedési ütemén alig vehető észre (1. ábra).

Mivel az állomány növekedésének területi jellemzői nem a természetes piaci viszonyok között alakultak ki, hanem a bevezetőben említett elosztási mechanizmus termékei voltak, ezért az „elosztásos piac” működtetése folytán egyszerre érvényesült a) a megyék és az azonos hierarchia-szinten álló városok esetében a nivellálódás és b) a településhierarchia különböző lépcsőfokain helyet foglaló települések között pedig a differenciálódás.

A lakossági személygépkocsi-állomány területi változásai 1970–1980 között

A lakossági tulajdonú gépkocsik összvolume 1970 és 1980 között megnégyszereződött, és 1980-ra csaknem elérte az 1 milliót. A növekmény településkategóriák (Budapest, városok, községek) közötti megoszlására jellemző, hogy annak 23,2%-a a fővárosra, 39,9%-a a többi városra, 36,9%-a pedig a községekre jutott. Különösen kedvező a megyeszékhelyeknek a személygépkocsi-növekményből való részesedése (21,8%), míg eközben lakosságuk az ország népességének csak 16,7%-át tette ki. A fentiek alapján az alábbi következtetésekre lehet jutni:

1. Az országos átlagnál kedvezőbb jövedelmi viszonyok eredőjeként 1970 és 1980 között a fővárosban lényegesen magasabb volt a gépkocsira befizetők aránya, mint vidéken.



1. ábra. A lakossági tulajdonú személygépkocsi-állomány változása 1950–1990 között. – 1 = ország összesen; 2 = városok (Budapest nélkül); 3 = községek; 4 = Budapest

Changing of car coverage of the population between 1950–1990. – 1 = entire country; 2 = towns not including Budapest; 3 = villages; 4 = Budapest

2. A centralizált gazdasági és adminisztratív funkciók Budapestre való koncentrációja következtében valószínűsíthető, hogy a különféle jogcímen történő soron kívüli gépkocsi-kiutalások aránya is meghaladta a megyeszékhelyek vagy a többi város megfelelő mutatóját.

3. A megyeszékhelyek ugyanakkor a többi várossal és a községekkel szemben szintén rendelkeztek a leírt privilégiumokkal, amelyeket viszonylag nagy népességnövekedésük ellenére is képesek voltak megőrizni.

1. táblázat. Az egyes megyék és a főváros részesedése az ország lakónépességéből és lakossági tulajdonú személygépkocsi-állományából*

Megye	1970**		1980**		1990**	
	Népesség %	Szgk. %	Népesség %	Szgk. %	Népesség %	Szgk. %
Pest	8,5	6,6	9,1	8,6	9,2	8,7
Bács-Kiskun	5,5	5,6	5,3	6,0	5,3	5,5
B.-A.-Z.	7,6	5,0	7,6	5,3	7,3	5,6
Baranya	4,1	5,2	4,0	4,8	4,0	4,6
Győr-Sopron	3,9	3,2	4,0	4,2	4,1	4,5
Csongrád	4,3	4,4	4,3	4,3	4,2	4,2
Fejér	3,8	3,4	3,9	3,9	4,1	4,0
Hajdú-Bihar	5,1	3,1	5,1	3,7	5,3	4,0
Szabolcs-Sz.-B.	5,6	2,7	5,5	3,6	5,5	3,8
Veszprém	3,5	3,9	3,6	4,2	3,7	3,9
Somogy	3,5	3,1	3,5	3,4	3,3	3,5
Békés	4,3	3,0	4,1	3,2	4,0	3,4
Zala	2,9	2,2	3,0	2,7	3,0	3,2
Komárom-E.	2,9	2,9	3,0	3,2	3,0	3,2
-Heves	3,3	2,8	3,3	3,1	3,2	3,1
Jász-N.-Sz.	4,3	4,1	2,9	3,1	4,1	3,1
Vas	2,7	1,9	2,7	2,6	2,7	2,7
Tolna	2,5	2,3	2,5	2,5	2,4	2,6
Nógrád	2,3	1,6	2,2	1,9	2,2	2,1
Budapest	19,4	34,3	19,2	25,9	19,4	24,1
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*Az 1990-es személygépkocsi-részarány sorrendjében

**Év eleji adatok

Forrás: 1970, 1980. évi népszámlálás. Stat. K., Bp.

1990. évi népszámlálás. Előzetes adatok. Stat. K., Bp.

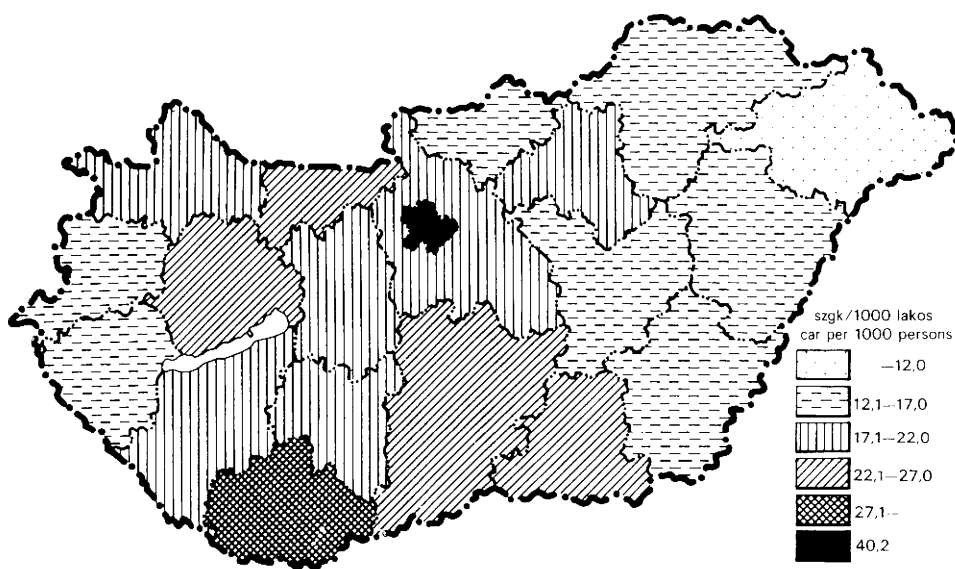
Közlekedési Statisztikai Évkönyv 1970, 1980, 1989. Stat. K., Bp.

1970-ben Budapesten koncentrált a teljes hazai személygépkocsi-állomány több mint egyharmada (34,3%), a 19 megyére az összes mennyiségnek így a kétharmada sem jutott (1. táblázat). A fajlagos értékek ugyanakkor az egyes megyék között háromszoros ellátottságbeli különbséget is jeleztek, miközben az alacsony fajlagos ellátottságnál érzékelhető a kelet-magyarországi megyék elmaradása a Dunántúltól és a középső országrésztől (2. ábra).

Miközben az ellátottsági értékek alapján az ország egy ÉNY–DK irányú tengely mentén oszlott ketté, a főváros ebből mintegy szigetként emelkedett ki 126,3 szgk/1000 lakos értékével. A budapesti mutatószám értékét több dunántúli megyeszékhely felülmúlta, ami jelzi, hogy a megyék közötti anomáliákat székhelyük eltérő paraméterértékei is jól tükrözik.

Az egyes megyéken belüli ellátottsági különbségeket egyrészt a megyeszékhely–többi város, másrészt a városok és a községek értékeinek összevetésével célszerű vizsgálni. Megyénként összevetve a megyeszékhely és a többi város fajlagos ellátottsági értékeit, a következők figyelhetők meg (2. táblázat):

– 1970-ben a vidéki motorizáció alacsony szintjén e két városkategória között a különbségek kicsik voltak.



2. ábra. A megyék fajlagos személygépkocsi-ellátottsága, 1970

The specific car coverage of counties, 1970

– 1970–1980 között a városiasodás (várossá válás) és a motorizációs robbanás a megyeszékhelyeken hevesebben játszódtott le, mint a hazai városhálózat egészében. Megugrik néhány megyeszékhely szgk/1000 lakos értéke. A folyamat párhuzamosan zajlik a megyék centrumainak tekintélyes vándorlási nyereség-képződésével és aktív korú népességének növekedésével.

A városok és a községek személygépkocsi-ellátottsága terén fennálló differenciákat ugyanakkor az jellemzi, hogy

– a falu–város különbségek már 1970-ben is nagyobbak voltak, mint a megyeszékhely–többi város anomália;

– az egyes megyéken belüli differenciák hasonló területi szerkezete 1970-ben még „közelebb tartotta” egymáshoz a megyéket. Ekkor még főként a dunántúli megyék és Pest megye mutatták fel azokat az eltéréseket, amelyek 10 év elteltével már az Alföld jelentős részén jelentkeztek, lényegesen élesebb formában (3. táblázat).

A hazai személygépkocsi-ellátottság területi és települési különbségeinek alakulásában a következő tényezők játszották a fő szerepet:

1. a lakosság jövedelmi viszonyainak területi eltérései;
2. a lakáshoz jutás eltérő területi-települési feltételei;
3. a gazdaságilag aktív, ill. inaktív és eltartott népesség arányaiban tapasztalható területi különbségek;
4. a lakosság képzettségében és életmódjában fellelhető területi-települési differenciák.

2. táblázat. Fajlagos személygépkocsi-ellátottsági különbségek az egyes megyeszékhelyek és a megye többi városa között megyénként

1970		1980	
Megye	Különbség (d)	Megye	Különbség (d)
Szabolcs-Szatmár	32,1	Szolnok	29,6
Győr-Sopron	9,5	Tolna	27,0
Bács-Kiskun	7,4	Békés	25,8
Hajdú-Bihar	6,7	Hajdú-Bihar	24,8
Fejér	6,5	Pest	24,0
Heves	5,5	Fejér	21,1
Baranya	4,7	Zala	21,0
Vas	4,4	Szabolcs-Szatmár	20,0
B.-A.-Z.	3,8	Győr-Sopron	16,9
Pest	2,8	Veszprém	16,3
Zala	2,4	Bács-Kiskun	14,6
Somogy	1,4	B.-A.-Z.	11,7
Veszprém	0,9	Vas	11,0
Komárom	0,4	Baranya	8,5
Tolna	0,0	Heves	7,1
Szolnok	-0,1	Csongrád	7,0
Nógrád	-2,3	Nógrád	4,1
Békés	-4,6	Somogy	3,0
Csongrád	-4,8	Komárom	-1,2

d = Megyeszékhely értéke mínusz a megye összes többi városának átlaga (szgk/1000 lakos)

3. táblázat. Fajlagos személygépkocsi-ellátottsági különbségek a városok és községek között, megyénként

1970		1980	
Megye	Különbség (d)	Megye	Különbség (d)
Tolna	42,1	Szolnok	53,2
Pest*	37,5	Szabolcs-Szatmár	47,2
Fejér	33,3	Fejér	46,1
Zala	27,7	Zala	45,6
Baranya	26,8	Somogy	41,7
Heves	26,6	Hajdú-Bihar	41,1
Győr-Sopron	25,3	Heves	40,1
Somogy	24,4	Tolna	36,4
Hajdú-Bihar	23,0	Győr-Sopron	35,9
Vas	22,1	Baranya	35,6
B.-A.-Z.	21,9	B.-A.-Z.	34,0
Békés	20,1	Veszprém	31,1
Szolnok	20,0	Nógrád	29,1
Bács-Kiskun	16,2	Békés	28,4
Nógrád	15,0	Vas	25,2
Komárom	14,8	Komárom	24,3
Szabolcs-Szatmár	8,8	Bács-Kiskun	20,2
Csongrád	8,6	Pest*	19,5
Veszprém	8,4	Csongrád	6,8

d = A megye összes városának átlaga mínusz a községek átlaga (szgk/1000 lakos)

* = Budapest nélkül számítva

A képzettség, a gazdasági aktivitás, a végzett munka jellege és az ehhez kapcsolódó jövedelmi viszonyok magyarázzák azt, hogy a gépkocsi először a viszonylag magas jövedelmű városi szellemi foglalkozású lakossági csoportoknál jelenik meg, majd az innováció területi terjedési törvényszerűségeinek megfelelően szivárog lefelé a kevésbé kvalifikált társadalmi rétegek irányába, a városoktól a községek felé.

Ha a nagy társadalmi csoportokra (szellemi foglalkozásúak, munkások, mezőgazdasági dolgozók) vonatkozóan vizsgáljuk a gépkocsi-ellátottság településtípus szerinti megoszlását (KSH vizsgálat, 1985), akkor

- a szellemi foglalkozásúak között a legnagyobb ellátottsági értékeket a községekben élőknel találjuk, majd a kis- és középvárosok, a megyeszékhelyek (végül Budapest) következnek. (A rangsor tehát pontosan az inverze az egész népességre vonatkozó mutatószámoknak, ahol a településhálózati hierarchia lépcsőfokain felfelé haladva növekedik a mutató számértéke);

- a munkásságon belül a Budapesten élők rendelkeznek fajlagosan a legtöbb autóval, majd a sorrend: megyeszékhelyek, egyéb városok, községek – annak ellenére, hogy a községek munkásságának jelentős hányada ingázó.

- a mezőgazdaságban foglalkoztatott fizikai dolgozók között a legalacsonyabb mértékű a gépkocsi térhódítása. Ebben nem csak az előregedés és a jövedelmi viszonyoknak a többi társadalmi csoporthoz képest kedvezőtlen alakulása, hanem az alacsony mobilitásigény is fontos szerepet játszik.

A személygépkocsi-ellátottságban tapasztalható területi-települési egyenlőtlenségek tükrözik azokat az anomáliákat is, amelyek a hazai lakáelosztási rendszer mechanizmusában is fellelhetők voltak. Vagyis a gépkocsi-elosztásban is hátrányt szenvednek a különféle társadalmi-gazdasági pozíciók birtoklásából kiszorult alacsonyabb iskolai végzettségű csoportok. Nagymértékben befolyásolja a gépkocsihoz való jutást az is, hogy minél lejjebb haladunk a település-hierarchia lépcsőfokain, annál inkább csökken az onnan korábban elvont jövedelmek visszajuttatásának mértéke. A nagy települések lakossága előnyös helyzetét a gépkocsira való befizetés terén is tartósan megőrizte.

A személygépkocsi-állomány változása 1980–1990 között

Az 1980–1990-es időszakban a lakossági tulajdonú személyautók száma több mint 900 ezer db-bal nőtt Magyarországon, vagyis az állomány 1980-hoz képest közel megduplázódott (*1. ábra*). A növekmény volumene 22%-kal nagyobb volt a korábbi évtizedhez képest. A járműszám nagyfokú emelkedése az előzőekben leírt gazdasági feltételek között ment végbe, s területi-települési eloszlásukban is alapvető szerepet játszottak a korábban jellemzett hatótényezők.

A növekménynek a településkategóriák közötti megoszlására jellemző, hogy annak 21,9%-a jutott Budapestre (ahol a népesség 19,4%-a koncentráltódott 1990-ben), 46,5%-a a többi városra (lakossági arányuk 42,4%) és 31,6%-a a 38,2% lakosságárányú községekbe.

Mérséklődése ellenére fennmaradt viszont a községek elmaradása a fenti mutatót illetően, amiben nagy szerepe volt a 80-as évek második felében felerősödő és 1989-ben tetőző várossá nyilvánítási hullámnak. (1980–1990 között 71 új várost avattak, s többségük motorizációs színvonala rendre meghaladta a községek átlagát.)

A személygépkocsik abszolút számát tekintve 1990-ben még mindig Budapest birtokolta az összes autó csaknem negyedét (24,2%), a többi város a 45,4%-át és a községeknek 30,4% jutott. Fennmaradt tehát a város–község egyenlőtlenség, amely – csekély mérséklődése ellenére – jelzi, hogy a 80-as évtizedben is kedvezőbb a városlakók gépkocsihoz való jutásának esélye a falvakénál.

Miközben tehát a motorizáció térhódítása egyaránt erős volt mindhárom településkategóriában, aközben az 1000 lakosra jutó gépkocsiszám-értékek ollója – a megyeszékhely – egyéb város relációt kivéve – még egyre nyílik (4. táblázat). A tömegközlekedési ellátottság (vasúti közlekedés, helyközi és helyi menetrendszerű autóbuszforgalom) alapján lényeges előnyökkel rendelkező városhálózat helyzete az egyéni közlekedés terén is egyre kedvezőbbé válik. E folyamat erősíti a városfejlődést és – néha már szükségtelenül erős mértékben – ösztönzi a városba való migrációt, rontja a ”falusi Magyarország” motorizációs felzárkózásának esélyeit, e ezen keresztül tekintélyes nagyságú rurális térségek népességmegtartó erejét gyöngíti.

4. táblázat. A fajlagos személygépkocsi-ellátottság településkategóriánkénti értékeinek különbségmátrixai

1970				
	Budapest	Msz	V	K
Bp	0			
Msz	4,4	0		
V	9,6	5,2	0	
K	25,4	21,0	15,8	0

1980				
	Budapest	Msz	V	K
Bp	0			
Msz	7,4	0		
V	25,2	17,8	0	
K	55,6	48,2	30,4	0

1990				
	Budapest	Msz	V	K
Bp	0			
Msz	17,2	0		
V	31,7	14,5	0	
K	78,5	61,3	46,8	0

Bp = Budapest, Msz = megyeszékhelyek, V = összes város (Budapest nélkül), K = községek

1980–1990 között megyei szinten a korábbiakban fennálló ellátottsági differenciák egyrészt csökkentek – azaz jobban igazodtak a lakosság szám arányaihoz, másrészt a fajlagos mutatók terén növekedés volt tapasztalható (GACS I. 1990). E fajlagos értékeket külön városi és külön községi vonatkozásban megvizsgálva az alábbiak figyelhetők meg (5. táblázat):

5. táblázat. A megyék sorrendjének változása a városok, ill. a községek fajlagos személygépkocsi-ellátottsága alapján*

Rangsor	Városok átlaga alapján		Községek átlaga alapján	
	1980	1990	1980	1990
1.	Baranya	Tolna	Bács-Kiskun	Bács-Kiskun
2.	Zala	Somogy	Baranya	Komárom-Esztergom
3.	Somogy	Zala	Csongrád	Baranya
4.	Bács-Kiskun	Bács-Kiskun	Pest	Győr-Sopron
5.	Fejér	Baranya	Komárom	Veszprém
6.	Győr-Sopron	Győr-Sopron	Veszprém	Csongrád
7.	Tolna	Fejér	Győr-Sopron	Pest
8.	Veszprém	Veszprém	Tolna	Vas
9.	Heves	Heves	Somogy	Zala
10.	Komárom	Vas	Vas	Tolna
11.	Pest**	Komárom-Esztergom	Zala	Somogy
12.	Vas	Pest**	Fejér	Nógrád
13.	Csongrád	Nógrád	Heves	Heves
14.	Nógrád	Csongrád	Nógrád	Fejér
15.	Szabolcs-Sz.	Szabolcs-Szatmár-B.	Békés	Békés
16.	Békés	Békés	Szolnok	Jász-Nagykun-Sz.
17.	Borsod-A.-Z.	Borsod-A.-Z.	Borsod-A.-Z.	Borsod-A.-Z.
18.	Hajdú-Bihar	Hajdú-Bihar	Szabolcs-Sz.	Hajdú-Bihar
19.	Szolnok	Jász-Nagykun-Sz.	Hajdú-Bihar	Szabolcs-Sz.-B.

* A nyílak a rangsorbeli változás irányát mutatják

** Budapest nélkül

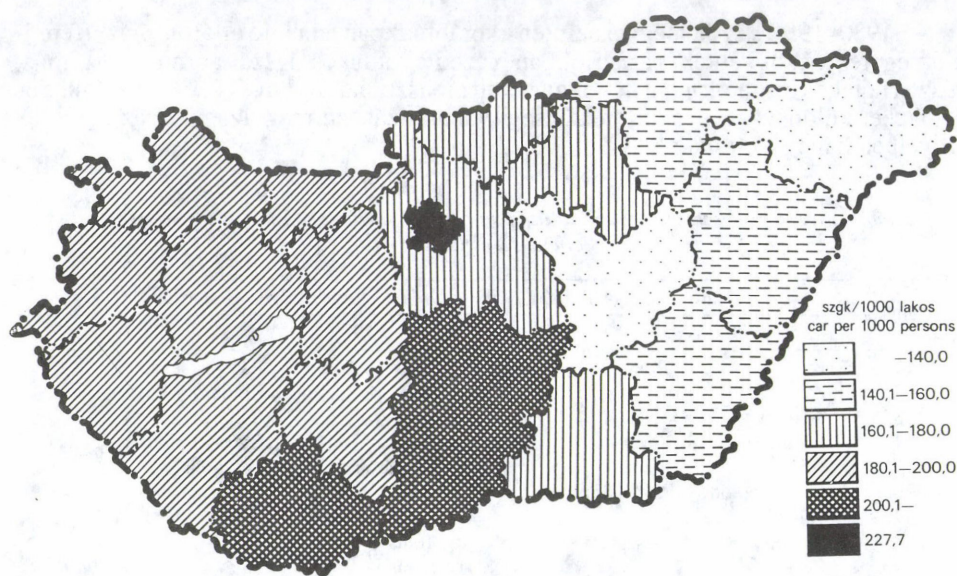
– a városok motorizációs értékeinek sorrendjét tekintve a megyék közötti rangsor – Tolnát és Baranyát kivéve – 1980–1990 között nem változott számottevően az előző évtizedhez képest;

– a falusi motorizációt tekintve viszont markáns területi változások történtek a 80-as években. Ennek jelei: 1. Bács-Kiskun megye községei – elsősorban a tanyákon élő népesség személygépkocsi-használatra való erős ráutaltsága miatt – megőrizték a korábban is fennálló vezető helyüket; 2. az észak- és nyugat-dunántúli megyék községeinek ellátottsági helyzete a többi megyéhez képest számottevően javult; 3. visszaesett Pest, Csongrád és Fejér megyék korábban kedvező helyezési száma.

A megyei szinten jelentkező különbségekhez vezető okok:

– a hazai motorizáció mint innováció területi terjedése még 1990-ben is abban a fázisban van, amikor a területi differenciák nőnek (3., 4. ábra);

– a lassú területi átrendeződés a Dunántúl lakosságánál a motorizációs fejlődés lehetőségeit tekintve jobb feltételeket teremtett, mint az ország többi részén, de különösen a hátrányos helyzetű Észak-Alföldön;



3. ábra. A megyék fajlagos személygépkocsi-ellátottsága, 1990

The specific car coverage of counties, 1990

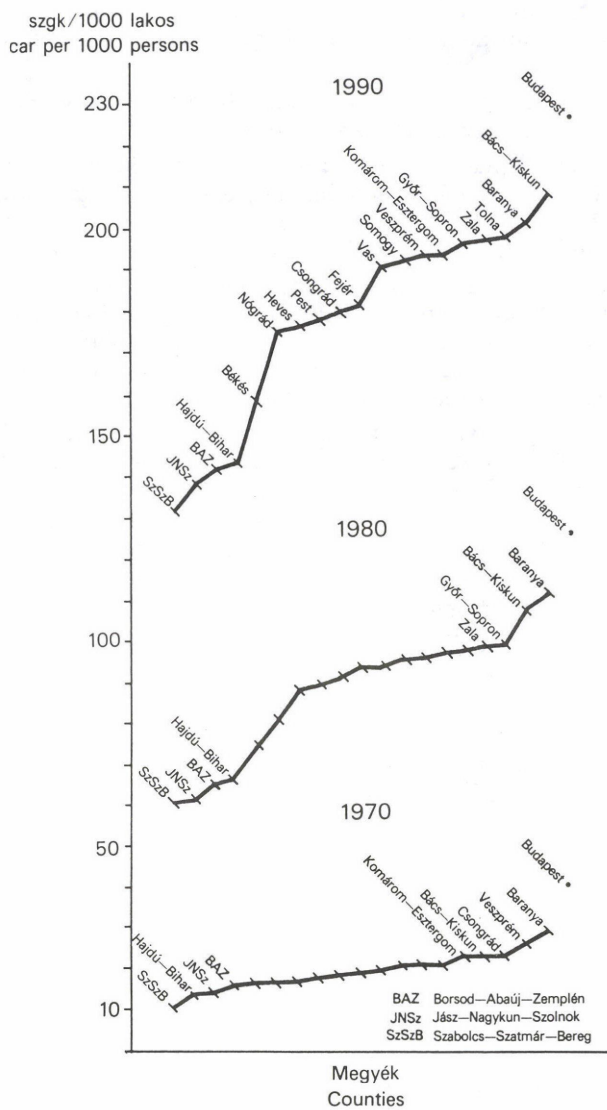
– a 80-as évtized gépkocsiszám-növekedési sorrendjei azt is jelzik, hogy még nincsenek jelei egyetlen térségben sem – de még a fővárosban sem! – a telítettségi állapot megközelítésének. Amíg egy ehhez közeli helyzet be nem következik, számolni kell a megyék közötti ellátottsági differenciák növekedésével.

1980 és 1990 között a települési ellátottságbeli differenciák a megyéken belül a következők szerint alakultak:

– a megyeszékhelyek és az adott megyén belüli városok fajlagos személygépkocsi-ellátottsági különbségei a megyék többségében tovább nőttek;

– növekedett a falu–város differenciálódás, amely nem csak országos szinten mutatható ki, hanem az egyes megyéken belül is, bizonyítva az e téren fennálló különbségek területi erősödésének folytatódását.

A hazai motorizáció dinamizmusának leghűbb kifejezője a városok növekvő gépkocsiszáma, amely különösen a 80-as évek elejétől vált látványossá. Jellemző módon alakult e folyamatban az ország legjobb személygépkocsi-ellátottságú városa-inak rangsora. 1980-ban az első 15 város között még számos megyeszékhely szerepelt, 1990-ben már csak Székesfehérvár és Szekszárd volt képes az élenjárók között maradni. Ugyanekkor komoly mértékben előretörtek a Balaton parti üdülőhelyek, ami a területi jövedelem-átrendeződésre figyelmeztet. A másik pólust döntő részben az észak-alföldi megyék, valamint Borsod–Abaúj–Zemplén városai alkotják, jelezve az e téren is megmutatkozó regionális leszakadás tartós tendenciáját.



4. ábra. A fajlagos személygépkocsi-ellátottsági különbségek alakulása a megyék sorrendjében, 1970, 1980, 1990

The difference of specific car coverage according to the order of counties, 1970, 1980 and 1990

Összegzés

A hazai egyéni motorizáció alappilléret alkotó személygépkocsi-közlekedés elmúlt 20 évi fejlődésének áttekintése során bebizonyosodtak a következő sajátosságok:

- A valódi gépkocsi piac helyett működtetett adminisztratív elosztási rendszer mindvégig preferálta a fővárost, majd a megyeszékhelyeket.

- Az „elosztásos piac” működtetése folytán a településhálózati hierarchia azonos szintjén álló városok között nivellálódás, a különböző szinteken lévők között differenciálódás érvényesült. Ezt az elvet elősegítette a sorbanállásos rendszer által kitermelt soronkívüliség területi-települési egyenlőtlenséget fokozó szerepe.

- A fajlagos személygépkocsi-ellátottság tekintetében a különböző településkategória csoportok közötti anomáliákat növelték a lakosság jövedelem- és lakásszerzési esélyeinek, iskolázottságának, életkor-összetételének, aktív-inaktív keresői stb. arányának területi-települési eltérései, amik a megyék közötti különbségek növekedéséhez is jelentékeny mértékben hozzájárultak.

- A településhierarchiából fakadó anomáliák a megyéken belüli személygépkocsi-ellátottsági értékek alakulását is nagyban befolyásolták (a falu-város különbségek e téren többnyire növekedtek).

- Egyértelmű területi súlypont-eltolódás ment végbe Magyarországon az egyéni motorizáció terén: a főváros mellett egyre inkább Északnyugat-Dunántúl válik hazai viszonyok között a leginnovatívabb térséggé, ahol lassan megindul a falu-város közötti ellátottságbeli különbségek csökkenése is.

- Dinamikusan növekvő szgk/1000 lakos értékei ellenére az Alföld északi része marad a hazai motorizáció legelmaradottabb térsége, ahol a város-falu differenciák növekedése is folytatódik.

- Települési szinten a hosszú távon piacképes, gazdasági növekedési forrásokkal rendelkező városok motorizációs szintje éri el a legmagasabb értékeket. E téren egyre inkább a szolgáltató jellegű centrumok jutnak vezető szerephez, s az ipari fejlődésre alapozó, valamint az agrár jellegű térségek és települések helyzete valószínűleg megnehezül.

IRODALOM

- CZÉRE B. 1975. Közlekedésünk az ezredfordulón. – Műszaki Kiadó, Bp. 426 p.
- Foglalkoztatottsági és kereseti arányok 1982, 1983, 1984. – Stat. Kiadó, Bp. 1985.
- GACS I. 1990. A lakosság személygépkocsi-ellátottságának területi alakulása a 80-as évtizedben. – Kézirat. Bp. KTI. 44 p.
- Gépkocsi és életmód. 1988. Életszínvonal füzetek 8., Stat. Kiadó, Bp. 46 p.
- KAPITÁNY ZS.–KORNAI J.–SZABÓ J. 1982. A hiány újratermelése a magyar autópiacon. – Közg. Szemle 29. 3. pp. 300–324.
- KAPITÁNY ZS. 1989. Kereslet és kínálat a 80-as évek magyar autópiacon. – Közg. Szemle 36. 6. pp. 592–611.

Közlekedési és hírközlési évkönyvek 1970–1989. – Stat. Kiadó, Bp.

SIKOS T.T. (szerk.) 1984. Matematikai és statisztikai módszerek alkalmazása a területi kutatásban. – Földr. Tanulmányok 19. Akad. Kiadó, Bp. 304 p.

Területi Statisztikai Évkönyvek 1975–1988. – Stat. Kiadó, Bp.

1990. évi népszámlálás. 1. Előzetes adatok. – Stat. Kiadó, Bp. 1991.

REGIONAL DISTRIBUTION OF MOTOR CAR COVERAGE IN HUNGARY

by *T. Tiner*

S u m m a r y

The following characteristics can be proved through surveying the development of car transportation – the base of private motorization in Hungary – over the past 20 years.

1. The administrative new-car distribution system, which was operated instead of a real car market, has always given preference to the capital and after to county towns.

2. While the 'distribution market' aimed certain levelling on towns of the same level of settlement hierarchy, while those on different levels were characterized by differentiation according to car coverage.

3. The anomaly among different settlement categories was increased by the regional and settlement differences including earning income and getting a flat, educational level, age structure of the population, and the proportion of active and inactive wage earners. These index numbers increased the differences among counties.

4. The anomaly originating from settlement hierarchy, also effected the car coverage within counties (increasing difference between towns and villages).

5. A clear regional displacement of main towns has taken place in personal motorization in Hungary. Disregarding the outstanding car coverage of the capital, North Western Transdanubia is becoming the most innovative region, even a slowing decrease of differences between towns and villages has been noticed.

6. Despite the fact that the rate of cars per 1,000 people is increasing dynamically, the northern part of the Great Plain is one of the least developed regions for motorization. In the Great Plain region the differences between towns and villages continue to increase.

7. In the settlement hierarchy, the motorization rate of those towns which have longstanding marketable resources are of the highest degree. Centres of services and trade are also gaining in importance, while regions and settlements based on industry and agriculture are likely to experience declining conditions.

Translated by É. DUDÁS

A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Environmental Changes in Karst Areas munkacsoportjának olaszországi ülése

Az IGU fent megnevezett bizottsága 1991 szeptember 15–27. között tartotta meg soron következő ülését Padovában. A tudományos ülések munkájában 17 ország 64 kutatója vett részt, s mintegy 40 kutató részvételével bonyolították le a szervezők a konferenciát követő tanulmányutat Olaszország legjelentősebb karsztterületein.

Az Apuliában megtartott helyi szekció előadásaiával együtt több mint 30 előadás hangzott el a karsztok környezeti tényezőinek változása témakörből. Külön hangsúlyt kapott az előadásokban és az azokat követő vitákban a karsztos területek mezőgazdasági kultúrák természetisére történő hasznosítása, az erdőgazdálkodás és a karsztvízhasználat hatásvizsgálata a karsztfejlődésben. Regionális értelemben a kutatások igen széles körűek voltak. Amerika, Ausztrália és Európa különböző klímaterületein mutatták be az előadók az emberi tevékenység hatására a karsztokon bekövetkezett változásokat.

A karsztok jövőjét meghatározó környezeti hatásvizsgálatok lehetőséget biztosítottak néhány karsztelméleti kérdés tisztázásához is (pl. a glaciális és posztglaciális karsztfejlődés, a talaj karsztkorrozcióban betöltött szerepének megítélése, valamint a karsztökológiai és karsztmorfometriai vizsgálatok témakörében).

Az 1984-ben Párizsban életre hívott munkabizottság évről-évre megrendezi konferenciáit, melyeken a kutatók eredményeik rendszeres publikálása mellett véleményt cserélnek az emberi tevékenység karsztokra gyakorolt hatásának legaktuálisabb kérdéseiről.

A konferencia előadásainak anyagát (23 tanulmányt) reprezentatív kötetben jelentették meg a szervezők, amit az ülések megkezdésekor kézhez kaptak a résztvevők. Ugyancsak a konferencia kezdetére jelent meg a *Studia Carsologica* kiadványa (Brno), amely a munkacsoport nemzetközi szerzőkollektívájának a munkája.

A magas színvonalú, jól szervezett rendezvény első napjaiban az előadások mellett tanulmányutakat szerveztek a Lessini-Alpok területére, ahol terepbejárás során ismerkedhettünk meg a legfontosabb karsztjelenségekkel, így meglátogattuk a Montorio karsztforrást, Camposilvano beszakadásos dolináját és tanulmányozhattuk a Sfinzi terület eróziós karszttopográfiáját is. Ugyancsak egész napos tanulmányutat szerveztek az Asiago-platóra, a Cala del Sasso fantasztikus méretű völgyébe, majd Valstagnaban megtekinttük az Oliero-forrásbarlangot.

Szeptember 20-án kezdődött a konferenciát követő 8 napos tanulmányút, amely Olaszország legkülönbözőbb karsztvidékeire vezetett.

Jelentős állomása volt a tanulmányútnak a Bologna melletti gipszkarsztjelenségek terepi tanulmányozása. Itt P. FORTI, az IGU egyik munkabizottságának elnöke mutatta be a védetté nyilvánított területet, s elemezte a terület megőrzésével kapcsolatos problémákat.

Az út egyik meghatározó élménye volt a speleológusokat is meglepő formagazdagságú Fiume Vento barlang meglátogatása Frassasi mellett. Az alsóliász mészkőben létrejött barlang kialakulását a törésszerkezet határozta meg. A barlangot 20 évvel ezelőtt fedezték fel, képződményei épek és igen tiszták, még nem érzékelhető rajtuk a turizmus káros hatása.

Az Abruzzók bejárása a Gran Sasso földalatti Nukleáris Fizikai Kutató Intézetének meglátogatásával kezdődött, majd a Campo Imperator polje polygonális karsztjelenségeinek tanulmányozásával folytatódott. A 2900 m fölé emelkedő Gran Corno csúcsa alatt DNy-on az agyag, márga és flis anyagra karbonát összletek tolódtak, amelyek önálló hidrológiai rendszert alakítottak ki. Három karsztvízszint jött létre É-ről D felé, csökkenő tszf-i magassággal. A Campo Imperator felsőmiocénben kialakult tektonikus medencéje a karsztos nevezéktan szerint polje, valójában azonban vegyes forma, sok periglaciális jelenséggel. Késő glaciális moréna anyag borítja a kiemelkedések előtereit. A medencében dolinák és holtjég formációk találhatók, melyeket lakusztikus üledék tölt ki. Földrengés is volt itt, ami átdolgozta az egyébként 8–9000 évvel ezelőtt háromszor megemelt területet. A holocén elején a medencében tavi lakusztikus és alluviális üledék rakódott le, amelynek fluvioglaciális szedimentjei a középsőpleisztocénből származnak. Fucino irányába utazva megtekinttük a Stiffe nevű forrásbarlangot, amelynek érdekessége szép képződményei mellett a helyenként zuhatagos barlangi patak volt.

Az egykori Fucino-tó peremterületén meglátogattunk egy, az első sz-ban épült vízművet, amit 3000 ember épített 11 évig a Fucino-tó vízszintjének szabályozására. A vízmű a 4–5. sz.-ig működött. A tómedence egy szinte szabályos, geometrikus, zárt depresszió, melynek peremén Avezzanónál egy, a pleisztocénban és a korai holocén időszakban aktív törésvonal alakult ki. (Magát a várost a földrengések többször elpusztították.) A tómedence morfostrukturális értelemben egy tektonikus polje, amit a peremeken kontinentális-, a középső részen pedig korai- és középsőpleisztocén szedimentumok töltnek ki. A pediment térszínén lakusztin terraszok nyomozhatók, ahol megtalálták az *Elephas mediterraneus* maradványait. A Fucino-medence művelés alatt áll, s gondot jelent a karsztforrások minőségének alakulásában a nagymérvű rovarirtószerek használata. Ugyanitt, a Fucino-medencében látogatást tettünk Olaszország egyik Teledetekciós Központjában is, ahol a nagyfelbontású műholdfelvételek készülnek.

(A cikk folytatása a 110. oldalon)

A Velencei-hegység fejlődéstörténete és felszínalakítása¹

ADÁM LÁSZLÓ

A Velencei-hegység a Dunántúli-középhegység DK-i előterében helyezkedő, ÉK–DNy-i csapásirányú ópaleozóos kristályos vonulat. Területe 45 km².

Az erősen letarolt és összetöredezett alacsony tömeges hegység, mint kaledónida-variszkuszi orogén-részlet jól körülhatárolt autochton karbonkori gránitplutón (batolit). Palaköpenye – kőzettani kifejlődése és szerkezeti jellege alapján – a Balaton menti regionális metamorfózist szenvedett fillitsorozatot folytatása, azzal azonos genetikájú képződmény (VENDL A. 1911, 1914; LÓCZY L. 1913; TELEKI G. 1936, 1938, 1941; JANTSKY B. 1957; VADÁSZ E. 1960).

Földtani felépítés és szerkezet

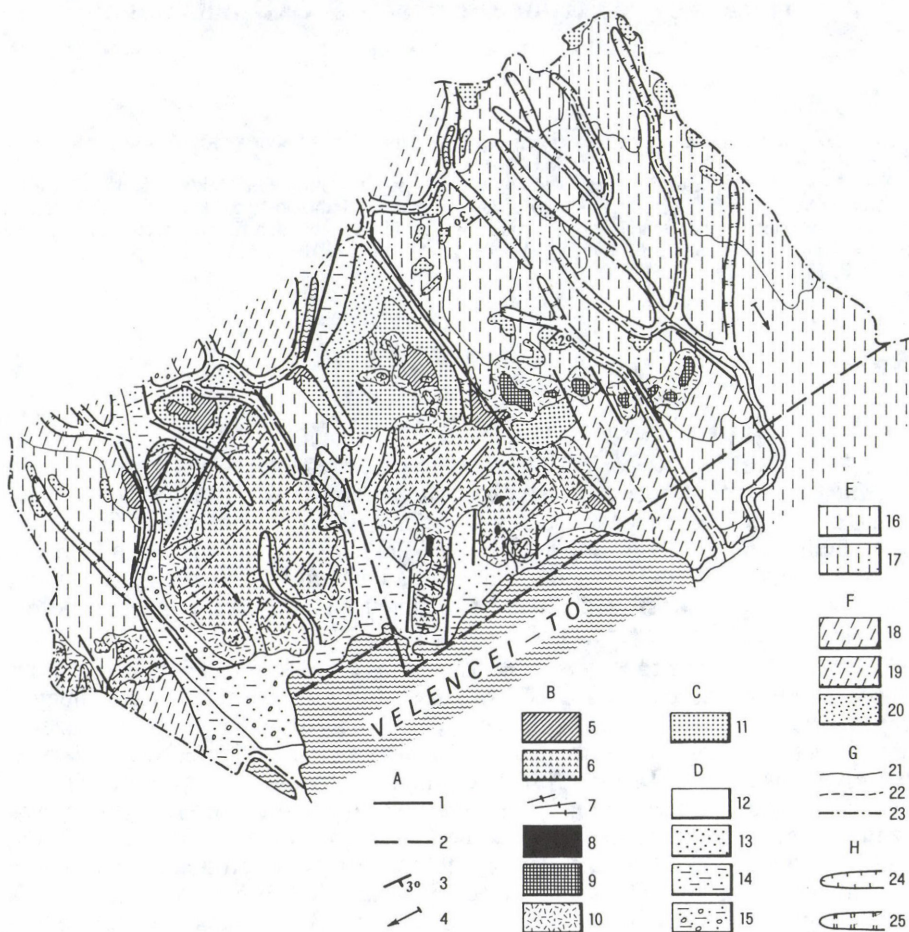
1. A Velencei-hegység felépítésében szerepet játszó legidősebb képződményeket a gránitköpeny roncsainak metamorf kőzetfajtái képviselik. A nagyarányú lepusztulás következtében elterjedésük ma már jelentéktelen, mindössze 2,9 km²-nyi területen fedik a gránitot. Nagyobb összefüggő foltokban a Csalai-malom, a Kőrakás-hegy, az Antónia-hegy, a Gécsi-hegy, valamint a Páskom-szőlő területén fordulnak elő (1. ábra). A palaköpeny félköríves aszimmetrikus földtani elhelyezkedése a Velencei-hegység D-i szárnyának lesüllyedésére utal.

Kőzetanilag a palaköpeny anyagát változatos kifejlődés és település jellemzi. A palaösszetétel kisebb része csak regionális metamorfózist szenvedett (a Varga-hegy és a Templom-hegy fillitje, valamint a székesfehérvári mélyfúrás szelvényének kőzetei) s eredeti kőzettani jellegét a későbbi átalakulások során is megőrizte. Nagyobb része érintkezési átalakuláson is keresztülment (az Antónia-, a Vaskapu- és a Kőrakás-hegy csomóspalái, a Varga- és az Antónia-hegy buzapalái, a Szűzvári-hegy lidites kereszt-rétegzett palája) s belőle túlnyomóan andaluzitos csomóspala és andaluzitos-biotitos pala képződött. Ezenkívül a palaköpeny különböző mértékben metamorfizálódott kőzetfajtáit a magmás utóműködés során még pneumatolitos és hidrotermális hatások is érték és nagymértékben elváltoztatták. Az utómagmás folyamatok főleg turmalinosodást, muszkovitosodást, piritessé válnak kísért szericitesedést, kaolinosodást és kvarcosodást idéztek elő (JANTSKY B. 1957).

2. A hegység egész tömege egységes típusú, nagyszemű ortoklász-oligoklász biotitos gránitból áll (1. ábra), s ezen belül az alapgránittól csak faciesbeli eltérések (porfíros gránit, aplitos telérgránit, autometamorf gránit) vannak (JANTSKY B. 1957). Az alapgránit biotitban általában gazdag, de összetétele kis területen belül is változatos: helyenként sok, másutt pedig igen kevés biotitot tartalmaz.

a) Az alapgránitot a hegység ÉK–DNy-i csapásirányával megegyező irányú telérek (gránitporfír, aplit) szelik át, s behálózák az egész gránitfelszínt (1. ábra). A

¹ Az Intézeti Tudományos Napra beküldött tanulmány



1. ábra. A Velencei-hegység litológiai térképe (Szerk.: ÁDÁML.). – A = Belső erők által kialakított formák: 1 = jellemző törésvonal, vetődés; 2 = feltételezett törésvonal, vetődés; 3 = rétegdőlés; 4 = felszíndőlés; B = Intruzív, effuzív és kontaktmetamorf kőzetek: 5 = átalakult fillit; 6 = biotitos gránit; 7 = telérek (gránitporfir, apalit, kvarctelér); 8 = piroxén- és amfibólandezit; 9 = hidrotermálisan elbontott andezit, tufa és agglomerátum; 10 = gránitlejtőtörmelék; C = Beltavi üledékek: 11 = felsőpannóniai homok; D = Folyóvízi és tavi üledékek: 12 = alluviális üledékek általában; 13 = homok; 14 = iszapos homok; 15 = iszapos, kavicsos homok; E = Eolikus üledékek: 16 = típusos lösz; 17 = homokos lösz; F = Deluviális üledékek: 18 = átmosott lejtőtörmelékes lösz; 19 = átmosott löszös homok; 20 = átmosott pannóniai homok; G = Vízrajz: 21 = állandó vízfolyás; 22 = időszakos vízfolyás; 23 = vízgyűjtő határa; H = Domborzati formák: 24 = eróziós völgy általában; 25 = deráziós (száraz) völgy általában

telérek ásványi összetétele a gránitéval azonos, szerkezete azonban nem durvaszemű, hanem aprószemcsés, kristályos szövetük pedig porfíros. Az aplit még kevesebb biotitot tartalmaz s alapanyaga még apróbb szemű. Az elsőként megmerevedett *gránit-porfír telérek* átlagosan 50–160 m szélesek és 500–3000 m hosszúak. Színük vörösbarna, szövetük pedig durvább szemcsés. Több típusuk jellegetes.

A rózsaszínű, apró szemű biotitos *aplit telérek* a gránitporfír teléreknél később merevedtek meg, amazoknál keskenyebbek (1–2 m) és lényegesen rövidebbek (100–500 m). Szerkezeti jellegüket egyöntetűen 60–70°-os ÉNy-i irányú dőlés határozza meg, ami szoros összefüggésben van a gránitplutón D–DK-i irányú megbillenésével.

A magmamozgás második szakaszában a szétnyíló hasadékokban képződött telérek a hegység egyes részein rajokban (telérrajok) fejlődtek ki. Legsűrűbben a *Tompos-hegy* DNY-i lejtőjén (Zsellérek legelője) és Sukorótól ÉNy-ra a *Csöntér-hegyen* fordulnak elő, ahol a domborzat formálásában meghatározó geomorfológiai szerepük van. Porfíros szövetüknél fogva a lepusztulásnak jobban ellenállnak, mint a gránit. JANTSKY B. szerint a telérrajok a hegység egyes részein (Meleg-hegy, Csöntér-hegy, Mélyszeg, Karácsony-hegy, Zsellérek legelője, Szőlő-hegy) területi szerkezeti egységeket jeleznek.

b) A porfíros telérközveteken (gránitporfír, aplit) kívül a gránitmagmatizmus hidrotermális szakaszában képződött érces, fluoritos, karbonátos *kvarctelérek* hálózák be a gránitplutón egyes részeit. Különösen a Tompos-hegy, a Meleg-hegy és a székesfehérvári Szőlő-hegy kvarctelerei jelentősek. E folyamat eredménye az itteni ércesedési nyomokat tartalmazó kvarcosodás, amely a magasabb hőmérsékletű hidrotermális tevékenységhez kapcsolódik.

c) Az utómagmás folyamatok magas hőmérsékletű szakaszában ment végbe a gránit és telérközeteinek hidrotermális elbontódása, *berezítesedése*.

A hegységben fellépő regionális hidrotermális folyamatok hatására a gránit és a telérközvetek elbontódtak, s megváltozott szövetű *biotit nélküli gránittá*, ill. szürkés-fehér és zöldesfehér színeződésű, szericitből és kvarcból álló, sajátos porfíros szövetű *teléres kőzetekké* alakultak át. Bár a berezítesedés a hegység egész területére kiterjedt, a folyamat hatása azonban területenként különböző volt. Helyenként teljes kifejlődésű berezítesedés következett be, ami nagyarányú kőzetátalakuláshoz vezetett. Másutt a folyamat csak kezdeti szakaszáig jutott el, s a kőzetek csak gyengén vagy közepesen berezítesedtek. A hidrotermális hatás legteljesebben az érces, karbonátos kvarctelérrel behálózott területeken érvényesült. Ennek megfelelően legnagyobb mértékben

←
Fig. 1.

The lithological map of the Velence mountains (by ÁDÁM, L.). – A = Endogenous landforms: 1 = real fracture line, fault; 2 = supposed fracture line, fault; 3 = dip; 4 = surface, slope; B = Intensive, effusive and contact metamorphic rocks: 5 = metamorphic phyllite; 6 = biotite granite; 7 = veinrocks (granite porphyry, aplite, quartz vein); 8 = pyroxene and amphibole andesite; 9 = hydrothermally decomposed tuff agglomerate; 10 = granite slope debris; C = Lacustrine deposits: 11 = Upper Pannonian sand; D = Fluvial and lake deposits: 12 = general alluvial deposits; 13 = sand; 14 = silty sand; 15 = silty and gravelly sand; E = Aeolian deposits: 16 = loess; 17 = sandy loess; F = Deluvial deposits: 18 = rewashed loess with slope deposits; 19 = rewashed loess sand; 20 = rewashed Pannonian sand; G = Hydrography: 21 = permanent watercourse; 22 = contemporary watercourse; 23 = boundary of catchment area; H = Relief forms: 24 = erosion valley undifferentiated; 25 = derasional valley

a székesfehérvári Szőlő-hegy és a Tompos-hegy kőzetei alakultak át, legkevésbé pedig a pákozdi Sár-hegy és a sukorói Csöntér-hegy gránitja és gránitporfirja berezitesedett. Természetesen a regionális hidrotermális folyamatok következtében elbontott kőzetek a hegység minden területén vannak.

Figyelemre méltó, hogy a területi differenciálódás mellett legteljesebb mértékben a *gránitporfir telérek* alakultak át. A mintegy 200 db közül elbontatlan ép telér a hegységben alig maradt. A legtöbb helyen utólagos törésekkel is felaprózva lapátolható kőzettörmelékké váltak. A gránit a telérkőzeteknél mindenütt kisebb mértékben berezitesedett, de a szöveti jelleg megváltozásával és a biotit eltűnésével járó kőzetátalakulás így is jelentős mértékben befolyásolja a gránitfelszínnek geomorfológiáját.

3. A Velencei-hegységet a permtől a másodidőszak végéig teljes üledékhiány jellemzi, s a harmadidőszaki kőzeteket is csak néhány km²-nyi kiterjedésű *eocén vulkáni képződmények* (amfibolandezit, piroxénandezit, hidrotermálisan elbontott andezit) és *pannóniai üledékek* (homok, homokkő) képviselik (*1. ábra*).

VENDL A. (1914) és JANTSKY B. (1957) vizsgálatai szerint a Sukoró–Nadap–Velence által határolt területen az andezit gránitba és fillitösszletbe nyomult *hasadék- és vulkáni csatornakitöltés*, amely sok gránit- és átalakult palazárványt is tartalmaz. Ugyanakkor az andezit számos helyen a gránitban megrekedt, s felszínre sem jutott. A vulkáni tevékenység korát a lovasberényi mélyfúrásokban harántolt felsőeocén rétegek közé települt amfibolandezittufa rétegek bizonyítják (SCHRÉTER Z.–MAURITZ B. 1952).

A vulkáni tevékenység központja a Nadap–Pázmánd közti terület volt, ahol eltemetett andezitből és piroklasztitból álló hegységgrészlet (Templom-hegy, Nyír-hegy, Csúcsos-hegy, Cseke-hegy, Cseplek-hegy, Zsidó-hegy) csatlakozik a Meleg-hegy vonulatához (VENDL A. 1914; FÖLDVÁRI A. 1947, 1948; JANTSKY B. 1957). Az eocén vulkáni kitörést jelentékeny utóvulkáni hidrotermális tevékenység kísérte, amelynek hatására a vulkáni kőzetek elbomlottak, s túlnyomóan piritesedett, kvarcosodott és kaolinosodott andezitté, agglomerátummá és piroklasztikus képződményekké alakultak. A gránitterület andezitjeit gyengébb hidrotermális átalakulás jellemzi.

4. A felsőpannóniai üledékek kisebb-nagyobb foltokban a hegység egész területén előfordulnak, s közvetlenül a gránitra, ill. a palaköpenyre települnek. Anyaguk leggyakrabban sárgásszürke csillámos homok, ritkábban homokkő. Legnagyobb összefüggő területet a hegység ÉK-i részének hegyláb felszínén borítanak. Legnagyobb abszolút magasságban a *Meleg-hegy* DK-i és ÉNy-i lejtőjén (320 m a tszf.), az Antónia-hegy É-i és ÉNy-i oldalán (280 m a tszf.) és a *Templom-hegy* tetején (300 m a tszf.) fordulnak elő (*1. ábra*).

5. A pleisztocén és holocén üledékeket a hegység lejtőin nagy vastagságban felhalmozódott *gránitlejtőtörmelék*, *áttelepített deluviális löszös üledékek* és *ártéri képződmények* (iszap, homok, agyag, iszapos homok stb.) képviselik.

Szerkezeti adottságok

1. A palaköpeny földtani szerkezetére jellemző, hogy a gránittal mindenütt utólagos törések mentén érintkezik, azzal eredeti magmás érintkezésben sehol sem fordul elő.

A Meleg-hegy É-i lejtőjén egy rövid szakaszon *kvarcosodott diszlokációs breccsás övvel* érintkezik a gránittal. Ugyanakkor a gránitporfir benyomul a palaköpenybe, abba injekciókat bocsát és beolvasztott palazárványokat zár magába. Az érintkezésnél a palarétegeket rendszerint kvarcosítja és turmalinos fluoritos, érces nyomokkal is átjárja (VADÁSZ E. 1960). Az érintkezési átalakulást szenvedett palaköpenyt általában csak enyhe *boltozódás* és gyenge *ráncos gyűrődés* (Szűzvármalomárok, Gécsi-hegy) jellemzi.

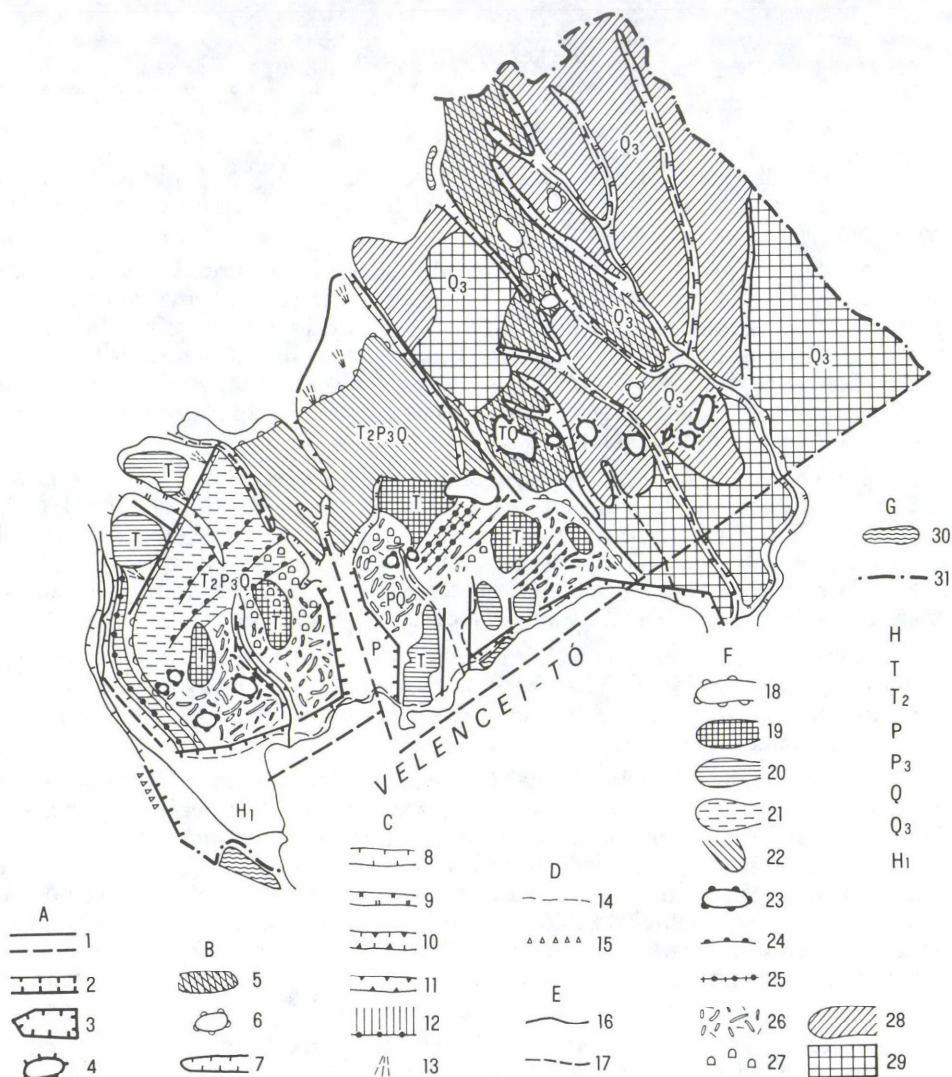
2. Az erősen letarolt tönkhegységben az elsődleges paleozóos *gyűrű formaelemekkel* szemben ma már mindenütt az utólagos *töréses szerkezetek* és formák uralkodnak (2. ábra). A palaköpenyt és a gránitfelszínt határoló peremi vetődéseken kívül a hegység belső területét is a törések és vetődések sűrű raja hálózza be. A gránit mikrotektonikusan olyan nagymértékben töredezett, repedezett és litoklázisokkal átjárt, hogy belőle egyetlen m²-nyi ép tömböt sem lehet kifejtetni.

A peremi vetődések, a telérek iránya és a felszíni mérések egyaránt a hegység csapásirányával megegyező, ÉK–DNy-i szerkezeti irányok túlsúlyát jelzik. Ezek a hosszanti szerkezeti irányok az idősebbek, s a rájuk merőleges ÉNy–DK-i irányú harántvetők a fiatalabak és az alárendeltebbek (2. ábra).

A legidősebb ÉK–DNy-i irányú fő szerkezeti vonalak a gránitmagmatizmus töréses szakaszaival vannak szoros összefüggésben. Ezeket a hegységben a *gránitporfir-* és a *hidrotermális kvarctelérek*, valamint a *kvarcosodott tektonikus breccsás övek* jelzik. Továbbá időrendi sorrendben az eocén andezitvulkánossággal, valamint az andezitvulkánosság utáni szerkezeti mozgásokkal kapcsolatos törések és vetődések különíthetők el. Az előbbieket a törésvonalakon sorakozó *vulkáni csatornakitöltések*, *másodlagos vulkáni kúpok* és utóvulkáni *hidrotermális kvarctelérek* jelzik, az utóbbiakat pedig a hidrotermálisan elbontott *andezitfelszínek* sűrű *töréshálózata* bizonyítja (2. ábra).

Az eocén vulkanizmus utáni szerkezeti mozgások idejét adatok hiányában pontosan rögzíteni már nem lehet. A miocén és pliocén mozgások a peremi nagy levetődéseken kívül részben az idősebb szerkezeti vonalak mentén éledtek újra, részben pedig azokat harántirányban átszelték és még aprólékosabban összetöredezték a hegységet. Erre utalnak a teléreket keresztező és mikrotektonikusan is tagoló törések és vetődések. Minden valószínűség szerint a hegység ÉNy–DK-i és ÉÉNy–DDK-i irányú haránttörések és vetődések mentén történő *rögös feldarabolódása* is fiatal *neogén* szerkezeti mozgásokkal kapcsolatos. Ugyanis a rögöket tagoló szerkezeti vonalakon kialakult nagyobb eróziós völgyeket (Császárvíz-völgy, Bella-völgy, Lapos-völgy) felsőpannoniai üledékek töltik ki.

A törések és vetődések mellett *vízszintes irányú elmozdulások* is kimutathatók a hegységben. Ezeket többnyire a telérek irányváltozásai és elszakadásai jelzik. Így pl. a *Mélyszeg* telérrajának K–Ny-i, ill. NyÉNy–KDK-i csapásiránya az egész rög utólagos horizontális elmozdulására utal. Hasonlóképpen jelentős vízszintes elmoz-



2. ábra. A Velencei-hegység geomorfológiai térképe (Felvételzte és szerk.: ÁDÁM L.). – A = Belső erők által kialakított formák: 1 = törésvonal, vetődés; 2 = árkos süllyedék; 3 = tektonikus medence; 4 = másodlagos vulkáni kúp; B = Deráziós formák: 5 = deráziós völgyközi hát; 6 = deráziós tanúhegy; 7 = deráziós (száraz)völgy; C = Eróziós formák: 8 = eróziós völgy általában; 9 = lapos, széles völgytalpú eróziós völgy; 10 = nagyessű eróziós völgy; 11 = eróziós szakadékvölgy; 12 = újpleisztocén terasz (II/a, II/b); 13 = lejtőletemosás törmelékkipuja; D = Tavi abrázíós formák: 14 = ősi partvonal (a tó egykori legmagasabb vízállását jelzi); 15 = fosszilis abrázíós parti színű; E = Vízrajz: 16 = állandó vízfolyás; 17 = időszakos vízfolyás; F = Komplex genezisű formák: 18 = tönkröghegység; 19 = kiemelt tönkmaradvány; 20 = lesüllyedt exhumált tönkmaradvány; 21 = exhumált fosszilis hegyláb felszín; 22 = fedett fosszilis hegyláb felszín; 23 = gránittanúhegy; 24 = denudációs telérlépcső; 25 = denudációs rétegborða; 26 = pusztuló tönkmaradvány lefolyástalan mélyedésekkel (kőtálakkal), rétegborðakkal és tanúhegyekkel; 27 = gyapjúsákok, ingókövek; 28 = eróziós-deráziós völgyközi hát; 29 = löszsíkság; G = Antropogén formák: 30 = halastó; 31 = vízgyűjtő határa; H = A felszíni formák kora: T = harmadidőszaki formák általában; T2 = újharmadidőszaki formák; P = pliocén formák általában; P3 = felsőpliocén formák; Q = negyedidőszaki formák általában; Q3 = felsőpleisztocén formák; H1 = óholocén formák

dulásokat jeleznek a Tompos-hegy és a székesfehérvári Szőlő-hegy telérrajainak csapásirány-változásai, valamint a magános gránitporfir- és kvarctelérek m-es eltolódásai is.

A domborzat kialakulása és mai képe

1. Az alacsony tömeges hegység *karbonkori gránitbatolit*, az ópaleozóos kristályos alaphegység (kaledonida-variszcida orogénrészlet) felszínén maradt darabja. Tagoltsága és reliefenergiája lényegesen kisebb, mint a szomszédos *Vértes-hegységé*, csak kúpszerűen kiemelkedő legmagasabb csúcsai környékén (Meleg-hegy 351 m, Templom-hegy 320 m, Antónai-hegy 293 m, Csúcsos-hegy 268 m, Tompos-hegy 242 m, Sár-hegy 240 m) haladja meg km^2 -ként a 100 m-t. Átlagos reliefenergiája 64 m/km^2 . Az ÉK–DNY-i csapású hegység különböző kőzettani kifejlődésű gránittömegét keskenyebb-szélesebb hasadékok mentén képződött telérközvetek és kvarctelérek járják át, felszínét pedig É-on és ÉK-en *átalakult palaköpeny* (átalakult kvarcitpala, agyagpala, fillit) roncsai fedik aszimmetrikusan és szigetszerűen.

Az egykori gránitplutón mai állapotában erősen lepusztult és feldarabolódott *tönkhegység*, amely különböző szintekben elhelyezkedő exhumált *fosszilis tönkmadványokból* és *hegylábfelszínekből* áll (2. ábra).

2. A palaköpennyel borított *gránitbatolit* a perm időszaktól a pliocén felsőpanóniai emeletéig bezárólag, feltehetően folyamatos lepusztulás alatt álló *szárazulat* volt. Ez idő alatt a hegység többszöri tönkösödésen ment át.

a) Tönkösödése a batolit kristályos palaköpenyének lepusztulásával kezdődött a paleozoikum végén. A perm időszakban a gránit még fedett volt. Ugyanis a hegység É-i lejtőjén előforduló *konglomerátum* anyagából (turmalinos fillit, kvarcos fillit, kvarcosodott aplit, turmalinos aplit, telérkvarcit) a *gránittörmelék* teljesen hiányzik.

b) A mezozoikumban a hegység egész területe szárazföld lehetett. Emellett szól a másodidőszaki üledékek teljes hiánya! A kristályos szárazulaton jobbra nedves, meleg trópusi éghajlat alatt, *trópusi tönkösödés* folyhatott mállással és felszíni leöblítéssel. Az általános lepusztulás során az ópaleozóos kristályos vonulat egész területe

Fig. 2.

The geomorphological map of the Velence mountains (by L. ÁDÁM). – A = Exogenous landforms: 1 = fracture line; 2 = trench by faulting; 3 = tectonic basin; 4 = secondary volcanic cone; B = Derasion forms: 5 = derasional ridge of hill; 6 = derasional monadrock; 7 = derasional valley; C = Erosional forms: 8 = erosion valley undifferentiated; 9 = erosion valley with flat floor; 10 = erosion valley with high gradient; 11 = erosional ravine; 12 = New Pleistocene terrace (II a, II b); 13 = debris form of slope washed; D = Lacustric abrasion forms: 14 = primeval shore (showing the highest former water-level); 15 = fossil abrasional platform; E = Hydrography: 16 = permanent watercourse; 17 = contemporary watercourse; F = Formations with complex genesis: 18 = planated block mountains; 19 = uplifted peneplain remains; 20 = subsided and exhumed peneplain remains; 21 = exhumed fossil pediment surface; 22 = covered fossil pediment surface; 23 = granite monadrock; 24 = eroded stepped vein; 25 = eroded hogback; 26 = eroding peneplain remains under devastation, containing dips without an outlet and hogback, rock pool and monadrocks; 27 = woofsacks, pedestal rocks; 28 = erosional-derasional ridge of hills; 29 = loess plain; G = Antropogen forms: 30 = fishing pond; 31 = boundary of catchment area; H = The age of land forms: T = Tertiary formations undifferentiated; T₂ = Late Tertiary landforms; P = Pliocene landforms undifferentiated; P₃ = Upper Pliocene landforms; H = Early Holocene landforms; Q = Quaternary landforms undifferentiated; Q₃ = Upper Pleistocene landforms; H₁ = Late Holocene landforms

hullámos tönkfelületté alakulhatott. A hosszan tartó denudációs folyamatról a lovasberényi mélyfúrások szerint nagy mennyiségű *korrelatív lepusztulástermék* tanúskodik.

A lepusztulás mértékét és intenzitását a hegység É-i előterében, felsőeocén nummuliteszes mészkőrétegek alatt felhalmozódott nagy vastagságú (200 m) durva partszegélyi törmelékösszlet (fillit, gránit, kristályos mészkőgorgeteg) jelzi. A székesfehérvári mélyfúrás (1228 m) földtani szelvényének figyelembevételével mintegy 1500–2000 m vastag rétegösszlet letarolódásával számolhatunk. A lovasberényi korrelatív lepusztulástermék közettani összetétele arra utal, hogy a lepusztulás a palaköpenyen túl a gránitot is nagymértékben érintette.

c) A hullámos tönkfelületté letarolt batolit felszínén tengeri üledékképződésre az eocén, oligocén és miocén folyamán sem került sor, s így feltételezhetően a hegység a harmadidőszak nagyobb részében is *kiemelkedett szárazulat* volt.

A felsőkréta hegységképző mozgások után a *felsőeocénban* a hegység K-i és ÉK-i részében *amfiból- és piroxénandezit vulkánosság* zajlott le, amelyet nagyarányú utóvulkáni *hidrotermális tevékenység* kísért.

A gránitban feltört andezit a hegység utólagos szárazföldi lepusztulása következtében ma vulkáni csatornakitöltésnek tűnik! VENDL A. (1914) és JANTSKY B. (1957) annak is minősítette. A hegység ÉK-i részén, a Nadap–Pázmánd közti területen, részben pannóniai üledékekkel fedett *andezitből, andezittufából, agglomerátumból és piroklasztikus képződményekből* álló hegységgrészlet csatlakozik a Meleg-hegy csoporthoz (Antónia-hegy), ahol az andezitvulkánosság kétségtelenül felszínre ömlő *lávát és tufát* produkált.

A felsőpannóniai emeletig bezárólag – az andezitvulkánosság termékein kívül – a Velencei-hegységben egyéb harmadidőszaki üledékfelhalmozódás nem volt, így indokoltan tételezhetjük fel, hogy a mezozoikum óta csaknem megszakítás nélkül tartó *trópusi-szubtrópusi tönkösödés* az oligocénban és a miocénban is folytatódott és további jelentékeny lepusztulást eredményezett.

d) A korrelatív lepusztulástermék tanúsága szerint a szárazföldi letarolódás a *középsőmiocénban* lehetett a legintenzívebb. Az első szakaszban a szerkezeti mozgások a hegységet rögökre darabolták (óstájer hegységképző mozgások!), s ezzel megszünt a többszöri tönkösödésen átment alsómiocénkori egységes trópusi gránittönkfelszín. Feltehetően ekkor következett be a hegység Seregélyesig húzódó DNy-i szárnyának lesüllyedése is.

A középsőmiocén második szakaszában a tortónai tengerszint fölé emelkedett alacsony kristályos szárazulaton, többnyire szemitropikus éghajlat alatt erős mállással és felszíni leöblítéssel folytatódott az alsómiocénban kialakult hullámos tönkfelszínnek további lepusztulása és horizontális tagolódása. *A hegység É-i pereméig transzgredáló tortónai tenger 100–150 m vastagságot meghaladó sekélytengeri, partszegélyi, uralkodóan szárazföldi eredetű törmelékes anyagában ez időszak areális denudációs lepusztulástermékét kell látnunk.*

Az erős mállással egybekötött areális erózió most már nem csak a tönkösödött batolitot és palaköpenyét érintette, hanem a grániton áttört és arra települt *eocén andezitvulkánokat* is teljesen lepusztította.

Ez a magyarázata annak, hogy a mai gránitfelszínen andezitet, tufát és vulkáni törmeléket sehol sem lehet találni, s a vulkánosság nyomai csak csatornakitöltések formájában jelentkeznek.

A középsőmiocén folyamán a hegység egyes területein a mállás több tucat m mélységig hatolt, s a szarmata emeletben a szárazföldi üledékszállítással szemben még jelentős mértékben fokozódott. Így hegységünkben *a felsőmiocén végére vastag málladéktakaróba és gránittörmelékbe burkolózott, közel a tenger szintjéig letarolt, hullámos gránittönkfelületek alakultak ki.* Ezek a hegység mai, különböző helyzetben levő tönkfelületei, melyek még a pliocénban is tovább pusztultak.

e) A torton-szarmata lepusztulást követően – valószínűleg a miocén végén és a pliocén elején (szarmata–alsópannon) – a mai hegység É-i része *hegylábfelszínre* alakult és gyengén feldarabolódott.

A felsőpannóniai emelet idején süllyedő mozgással az egész hegységet tenger öntötte el. Csak a Meleg-hegy 30 m magas csúcsa emelkedhetett ki a beltengerből. Erre utalnak a Meleg-hegy ÉNy-i és DK-i lejtőjén 320 m tszf-i magasságban előforduló pannóniai üledékek (ÁDÁM L. 1972), amelyek a hegységben még ma is regionális elterjedést mutatnak. A pannóniai beltenger visszavonulása után a hegység 300–400 m-es részleges kiemelkedésével és D-i előtere tovább süllyedésével egyidejűleg – a felsőpliocén-pleisztocén folyamán – újabb szárazföldi lepusztulás következett, amit a felsőpannóniai üledékek maradványainak a hegység belsejében való széles körű elterjedése bizonyít.

A felsőpliocén-pleisztocén lepusztulás során jobbra a különböző szintekbe került *tönkmaradványok* és a *hegylábfelszín*ek exhumálódására került sor. A részaránytalanul kiemelt exhumált tönkmaradványokhoz kapcsolódó hegylábfelszínek egy része így is vastag *pannóniai homokborítás* alatt maradt (fedett hegylábfelszín!). Ez a magyarázata annak, hogy a hegység miocén kori vastag málladéktakaróját (20–30 m vastag, sárgás-vöröses mállott gránitmurva) a pleisztocén és holocén lepusztulás helyenként még alig érintette.

3. A többszörösen tönkösödött kis hegység felszíni domborzatát ma *pusztuló fosszilis tönkmaradványok* (kiemelt és lesüllyedt exhumált tönkmaradványok), enyhén lejtősödő *fosszilis hegylábfelszín*ek (exhumált és fedett lépcsős hegylábfelszín)ek), kőzetminőségi különbségek következtében kialakult *denudációs rétegbordák, telérlépcsők, dómos gránithátak, gránittanúhegyek, a gránit sajátos lepusztulásformái* (kőzsákok, ingókövek, kőtuskók, kőtálak, kőteknők stb.), valamint *pusztuló gránitmurva-lejtők* jellemzik (2. ábra).

A szerkezeti formák kivételével a hegység valamennyi felszíni alakulata kőzetminőségi különbségek szerint képződött *denudációs forma*. Mindenekelőtt jelentős geomorfológiai különbség mutatkozik a hidrotermálisan elbontott gránitfelszínnek és a nem berezitesedett, ép biotitos gránitból álló területek között.

A hidrotermális kőzetelbontódás a telérekkel sűrűn behálózott területeken volt a legerősebb, ezért itt a felszín domborzatát elsősorban *dómos gránithátak, rétegbordák, denudációs lépcsők* és lekerekített *gránittanúhegyek* határozzák meg. A gránit mállásához kapcsolódó speciális lepusztulásformák között kisebb-nagyobb lefolyástalan *kőtálak, teknők* képződtek. Ez a formaegyüttes elsősorban a *Tompos-hegyen, a Karácsony-hegyen, a székesfehérvári Szőlő-hegyen* és a *sukorói Páskom-szőlők* területén jellegzetes (1., 2., 3., 4., 9., 10. kép).

A hidrotermális folyamatok által nem érintett területeken a felszínformák gyökeresen megváltoznak, mert a lepusztulás minősége is megváltozik. A lapos tetejű tönkmaradványokat itt 10–30 m vastag miocén-pliocén málladéktakaró borítja. A széles lapos völgyeket is gránittörmelék tölti ki. A sárgás-vöröses vastag málladékból

a gránit sajátos lepusztulásformái, a gömbölyű és ellipszoid alakú gránittömbök (gyapjúzsákok, kőzsákok, ingókövek stb.) emelkednek ki, melyek helyenként kisebb háznagyságúak és emeletnyi magasak (5., 6., 7., 8. kép).

A mállott gránit belsejében kriptogenetikusan képződött gránittömbök többnyire a pleisztocén és a holocén folyamán kerültek a felszínre a málladéktakaró letarolódása következtében. Exhumálódásuk napjainkban is folyamatban van. Legjellegzetesebb területük a pákozdi *Sár-hegy* és a sukorói *Csöntér-hegy*. Mindkét területen csoportosan fordulnak elő, számuk mintegy 400 db (2. ábra).

IRODALOM

- ÁDÁM L. 1972a. A Velencei-tó vízgyűjtőjének földtani felépítése és szerkezeti viszonyai. – A Velencei-tó vízgyűjtője (Magyarázó az atlasz 1. sz. lapjához). Vízrajzi atlaszsorozat 12. Bp. VITUKI
- ÁDÁM L. 1972b. A Velencei-tó vízgyűjtőjének geomorfológiai jellemzése. – A Velencei-tó vízgyűjtője (Magyarázó az atlasz 2. sz. lapjához). Vízrajzi atlaszsorozat 12. Bp. VITUKI
- ÁDÁM L. 1988. A Velencei-hegység és környéke. – A Dunántúli-középhegység regionális földrajza B). (Szerk: ÁDÁM L.–MAROSI S.–SZILÁRD J.) Magyarország tájföldrajza 6. Akad. K. Bp. pp. 235–246.
- ÁDÁM L.–MAROSI S.–SZILÁRD J. 1959. A Mezőföld természeti földrajza. – Földrajzi Monográfiák II. Akad. K. Bp. 514 p.
- BULLA B. 1962. Magyarország természeti földrajza. – Tankönyvkiadó, Bp. 423 p.
- ERDÉLYI J. 1940. Újabb adatok a nadapi községi bánya ásványtani ismeretéhez. – Mat. és Term. tud. Ért. 59. pp. 1039–1059.
- FÖLDVÁRI A. 1947. A molibdén velencei-hegységi előfordulásának teleptani viszonyai. – MÁFI Évi Jel. Beszámoló a vitauilésekről IX. k. pp. 39–52.
- FÖLDVÁRI A. 1948. A magyarországi radioaktív anyagkutatás földtani és közettani vonatkozásai. – MÁFI Évi Jel. Beszámoló a vitauilésekről X. k. pp. 35–50.
- FÖLDVÁRI A. 1956. A Bakony és a Velencei-hegység löszéről. – Földt. Közl. pp. 351–356.
- JANTSKY B. 1950. A Velencei-hegység földtani és közettani viszonyai. – MÁFI Évi Jel. pp. 79–80.
- JANTSKY B. 1952. A Velencei-hegység hidrotermális ércesedése. – MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. 5. pp. 69–83.
- JANTSKY B. 1957. A Velencei-hegység földtana. – Geologica Hungarica. Ser. Geolog. tom. 10. 170 p.
- JUGOVICS L. 1947. Adatok a székesfehérvári mélyfúrás kőzetanyagának ismeretéhez. – Földt. Közl. pp. 147–158.
- KISS J. 1953. A Velencei-hegység É-i peremének hidrotermális ércesedése. – MÁFI Évi Jel. pp. 111–127.
- KUBOVICS I. 1956. A Velencei-hegység talajtakarójának nyomelemvizsgálata. – Földt. Közl. pp. 217–243.
- KUBOVICS I. 1960. A Velencei-hegységi utómagmás képződmények nyomelem vizsgálata. – Földt. Közl. pp. 273–292.
- LÓCZY L. 1913. A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti települése. – A Balaton Tud. Tanulm. Eredményei. I. köt. I. rész. 1. Bp.
- RISCHÁK G. 1966. A Velencei-hegység kőzettípusainak röntgenspektográfiai vizsgálata. – MÁFI Évi Jel. pp. 285–292.
- SCHRETER Z.–MAURITZ B. 1952. A lovasberényi 2. sz. mélyfúrás földtani szelvénye. – Földt. Közl. pp. 250–256.

- SZÁDECZKY-KARDOSS E. 1957. A magmás kőzetek és ércek képződési mélységének meghatározásáról. – MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. XV. pp. 235–251.
- SZÉKYNÉ FUX V. 1957. Adatok a Dunántúli-medence harmadkori vulkánosságához. – Földt. Közl. pp. 63–68.
- TELEKI G. 1936–38. A velencei gránitrög tektonikája. MÁFI Évi Jel. pp. 1321–1370.
- TELEKI G. 1941. Adatok a dunántúli paleozoikum tektonikájához. – Földt. Közl.
- VADÁSZ E. 1960. Magyarország földtana. – Akad. K. Bp. 646 p.
- VENDL A. 1911. Jelentés a Velencei-hegységben végzett részletes földtani vizsgálatokról. – MÁFI Évi Jel. pp. 40–45.
- VENDL A. 1914. A Velencei-hegység geológiai és petrográfiai viszonyai. – MÁFI Évk. XXII. 170 p.
- VENDL A. 1912. Újabb adatok a Velencei-hegység kőzeteinek ismeretéhez. – Ann. Mus. Nat. Hung.



1. kép. Dómos gránithátak a gránitfelszín sajátos lepusztulásformáival (gránittanúhegyek, kőtálak); Velencei-hegység, Sár-hegy D-i előtere

Granite ridges with dome and with particular erosion forms (granite monadrocks, rock pools Velence mountains, Southern foreground of the Sár hill)



2. kép. Kőzetminőségi különbségek következtében képződött denudációs tanúhegy („gránittanúhegy”) a Velencei-hegységben. A tanúhegyek a lepusztulásnak jobban ellenálló telérközetek (gránittelér, aplit, kvarctelér) mentén alakulnak ki

Denuded monadrock ("granite monadrock") formed as a result of different lithologies in the Velence mountains. The monadocks were formed at those places where resistive rocks (granite vein, aplite, quartz vein) are dominant.



3. kép. Kibontott tanúhegy; a tanúhegy belseje
Opened-up monadrock, the inside of the monadrock



4. kép. Kibontott tanúhegy; a tanúhegy külső lejtője, ahol a feltárás jól mutatja, hogy a mindössze 20 cm átmérőjű gránittelér indította el a tanúhegy kialakulását. (A telérközetek ugyanis a gránitnál kevésbé mállanak, s ennél fogva jobban ellenállnak a lepusztulásnak.)

Opened-up monadrock, the outside slope of the monadrock. As the exploration shows, the granite vein, which is only 20 cm long, started the formation of the monadrock, since veinrocks are more resistive than granite and they do not weather as much as granite surfaces

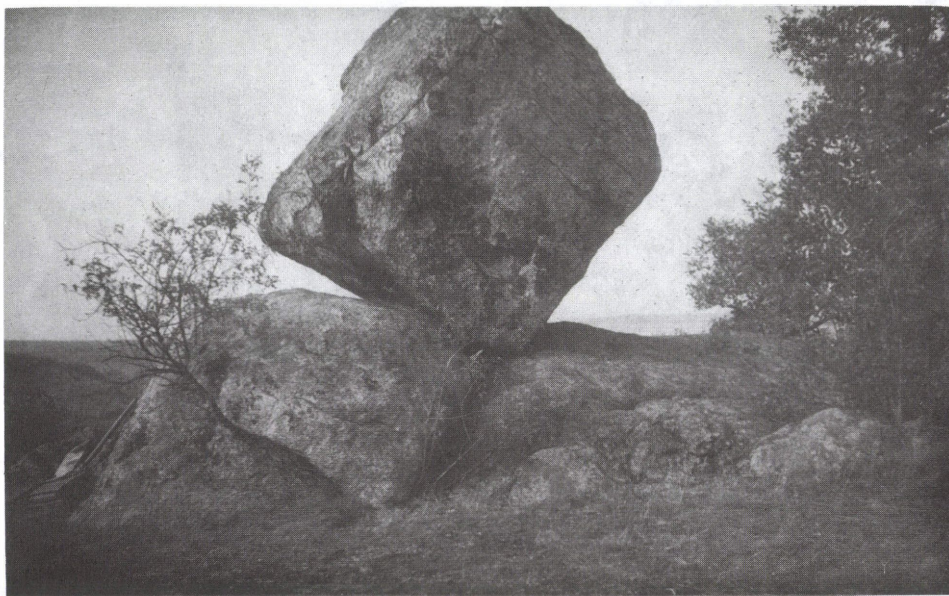


5. kép. Kriptogenetikus úton képződött gránitellipszoidok, „pandúr-kövek” a Sár-hegy K-i peremén (egymás tetején 9 db, egyenként több tonnás ellipszoid fekszik)

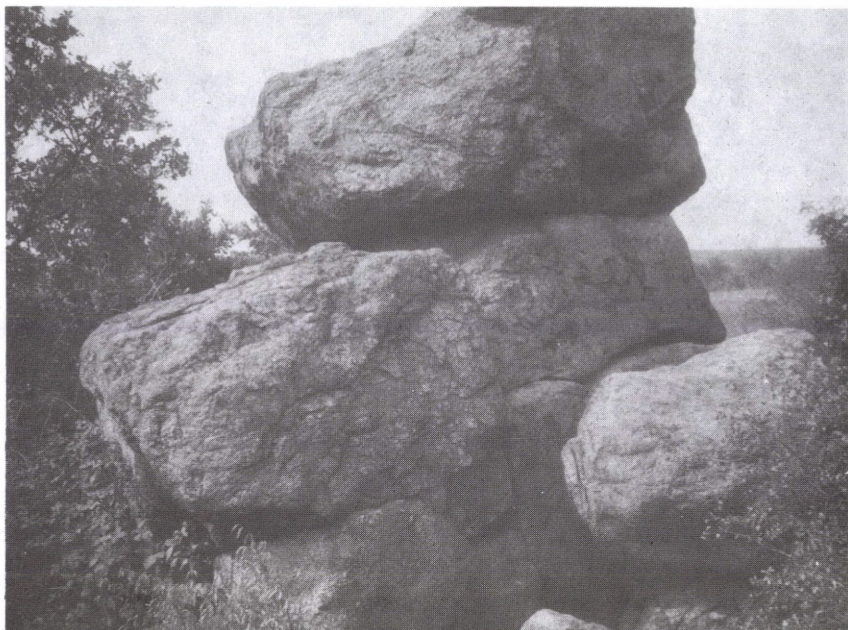
Granitic ellipsoids ('pandur stones') at the eastern edge of the Sár hill. These were formed in a cryptogenetic way. There are nine ellipsoids lying on each other. They weigh several tones respectively



6. kép. Sárgászörös, 10–15 m vastag mállott gránitmurvába ágyazott magános gyapjúzsák a Sár-hegy DNy-i lejtőjén
Yellowish-red coloured single woolsack in 10–15 metres thick granite gravel on the South Western slope



7. kép. Tipikus ingókő a Sár-hegy K-i szegélyén, a „pandúr-kövek” közelében
Typical predestad rock close to the 'pandur stones' at the eastern part of the Sár hill



8. kép. ÉK-DNy-i és ÉNy-DK-i irányú törésekkel (repedésekkel) kimetszett, kisebb-nagyobb tömbökben képződött kőzsákok a Sár-hegyen

Stone socks on the Sár hill formed in smaller and larger blocks with fractures and crevices of NE-SW and NW-SE direction



9. kép. A Sár-hegy tetőszintje (244 m a tszf). Több mint 30 m magas tanúhegy gyapjúzsákokkal, peremein denudációs lépcsőkkel és kőtálakkal

The top of the Sár hill (244 m above sea level). More than 30 metres high monadnock with woolsacks, denudation steps and rock pools at the edges



10. kép. Az év nagyobb részében vízzel borított, óriási gránitkőtől Sukoró D-i térségében, az Ördög-hegy É-i peremén

Huge granite rock pool in the southern part of Sukoró (on the northern edge of Ördög hill) which is inundated during most of the year

(A képek a szerző felvételei)
(Pictures taken by the author)

GEOMORPHOLOGY AND EVOLUTION OF THE VELENCE MOUNTAINS

by L. Ádám

S u m m a r y

In his present study author elaborates on the geomorphology and geomorphological history of the Velence mountains, which is one of the oldest in Hungary. The introduction confirms that this is a strongly denuded and fragmented low medium-height mountains, part of the Caledonian–Variscan orogenetic system, an autochthonous granite pluton (batholith) from the Carboniferous period, covered with fragments of schist envelope.

1. In the first chapter the author analyses the geological structure of the mountains. The oldest formations which take a prominent part in its structure are metamorphic rocks, fragments of the granite cover such as phyllite, (andalusitic) nodular slate. Fruchtschiefer, lyditic cross-stratified slate, andalusitic-biotitic slate etc. The rocks of the slate envelope, which were metamorphosed variously, went through postmagmatic activity and hydrothermal effects also changed them significantly (Fig. 1).

As a result of regional hydrothermal processes, occurred in the mountains, the granite and its vein rocks decomposed and metamorphosed (beresitized) into a granite of different texture without biotite or they became veinstones including sericite and quartz with particular porphyry structure. The hydrothermal influence proved effectual especially in the areas which are meshed with metallic and carbonate quartz veins. The hydrothermal metamorphism of the rocks has a significant influence on the geomorphology of granite surfaces. Small parts of the mountain are covered with Eocene volcanic formations (amphibole andesite, pyroxene andesite and hydrothermally decomposed andesite). Pannonian deposits (sand, sandstone), slope debris and relocated deluvial loess deposits (*Fig. 1*).

2. The geological structure of the schist envelope is characterized by contacts with the granite only along subsequent fractures and it never appears in original magmatic contact. In the strongly peneplanated mountains subsequent fractures and forms are dominant instead of primary folds. Besides the faults of the edges, the inner parts of the mountains are also ruptured by faults and fractures. The fractures and faults of the granite surface which were fragmented microtectonically, are consistent with the strike of the mountains and show the dominance of NE–SW structural lines. The NW–SE cross-faults, forming a right angle to the longitudinal structural lines, are younger and also subordinate. The faults and fractures dismembered the mountains into blocks and then erosional valleys developed along the larger structural lines. Besides faults and fractures, horizontal displacements are also verifiable in the mountains. These are usually indicated by the changed direction of the veins and also by their displacement with several meters.

3. In the third chapter, the author elaborates on the evolution of the relief and land forms. Relying on the formation history of the mountains, he establishes that the granite batholith covered with schist envelope was a continent under constant denudation from the Permian to the Upper Pannonian period and during this time the mountains went through peneplanation several times. Based on correlative deposits, the author distinguishes two long peneplanation periods: the Permian–Cretaceous and Middle Miocene.

The peneplanation started with the devastation of the schist envelope of the batholith at the end of the Paleozoic era. During most part of the Permian period the granite was still covered. The conglomerate (tourmaline phyllite, quartzic phyllite, silicified aplite, tourmaline aplite, vein quartzite) on the Northern and Southern slopes confirm this, and granite fragments are totally missing from the conglomerate. In the Mesozoic period the whole mountain area was a continent. The lack of deposits from the Mesozoic period also supports this statement.

On the crystalline continent tropical peneplanation through weathering and surface runoff was in progress under warm tropical climate. During the general erosion, the whole Old Paleozoic crystalline mountains became a rolling planated surface. The lasting denudation progress is supported by the 200 metres thick correlative deposits of erosion which accumulated in the Northern foreground of the mountains under the Upper Eocene limestone layers (in the deep drilling at Lovasberény: phyllite, granite, crystalline limestone boulder etc.). The geological profile of the deep drilling (1228 m) in Székesfehérvár indicates that 1500–2000 m thick deposit was removed. On the batholith surface which was denuded to a rolling planated surface, marine deposition did not occur even during the Eocene, Oligocene and Miocene periods. Accordingly, the mountain was probably an uplifted continent under denudation in most parts of the Tertiary period.

After the orogenetic movement in the Upper Cretaceous, amphibole and pyroxene andesite volcanism took place in the eastern and north-eastern part of the mountains (Upper Eocene) which was followed by significant post-volcanic hydrothermal phenomena.

According to the correlative erosion deposit (100–150 m thick debris) that was explored while deep drilling at Lovasberény, the following continental denudation must have been the most intensive in the Middle Miocene. Sheetwash connected with significant weathering effected not only the batholith and its schist envelope, but also broke through the granite and fully denuded the covering andesite volcanos of the Eocene era. These facts explain that it is impossible to find andesite, tuff, and volcanic deposits on the granite surface and marks of volcanism appear only in the form of filled central vents. In the course of the Middle Miocene, weathering reached several metres depth at some parts of the mountains thus by the end of Upper Miocene a thick debris mantle and granite fragments characterized the area, which was denuded later close to sea level, forming rolled granite planated surfaces.

These are the present peneplains of the mountains situated in various positions and levels. They went through further denudation during the Pliocene and Pleistocene periods. After the denudation in the Tortonian and Sarmatian the Northern part of the present mountains became a piedmont surface and slightly dissected. During the Upper Pleistocene denudation the peneplain remains of different stages and surfaces of piedmonts were exhumed.

4. The relief of the low medium-height mountains which went through repeated planation is characterized by fossil remains of current denudation (uplifted and subsided exhumed remains), slightly sloping fossil pediments (exhumed and covered stepped structured pediments), hogbacks formed by selective denudation as a result of different lithologies (hogbacks, stepped veins, ridges of granite domes, granite monadnocks, and the particular denudation forms such as woolrocks, pedestal rocks, rock troughs and granite-grass slopes (Fig. 2, Figs. 1–10).

The author emphasizes two different geomorphological viewpoints in connection with land forms: 1. all forms of the mountain (except for tectonical formations) were developed through selective denudation; 2. significant geomorphological differences exist between granitic surfaces decomposed hydrothermally and biotite granite surfaces.

Translated by É. DUDÁS

(A cikk folytatása a 92. oldalról)

Az Abruzzókból a csoport Apuliába utazott, hogy megismerkedjen a Gargano-félsziget, Salento és Murgia karsztjelenségeivel. Az útnak ebben a részében is felkerestünk néhány történelmi nevezetességű helyet, közöttük elsőként a St. Angelo kolostort, amit az 5. sz.-ban építettek. (A Ferences rendi barlangtemplom napjainkban is jelentős zárándokhely.) Ezután a Carbonare-völgy terrarossa kitöltésű nagy depressziót tekintettük meg, ahol ugyancsak mezőgazdasági művelés folyik. Itt 1500 m tszf-i magasságban a legjelentősebb uvalaszerű depresszió, a Pantano di St. Egidis, korábban tó volt, ma szedimentumokkal kitöltött, szántóföldi művelés alatt álló terület. Ugyanitt a Gargano-platón oldásos dolinamezőket láthatunk, terrarossa kitöltéssel, helyenként karsztbauxittal, ill. pizolittal.

A Gargano-plató mezozoikus szedimentumokból épül fel, jellemző formációja jura időszaki. A karsztjelenségek és a bauxit ebben a formációban alakultak ki. A terület központi része középhegységi térszín (3–400 m tszf-i magassággal), amit E-on és D-en teraszok zárnak le, de találunk itt fluviális morfológiai alakulatokat is. A teraszokon csak fosszilis karsztformák láthatók.

A felszíni tanulmányutat követően hajóval megkerültük a Sta Maria di Leuca-fokot, s közben tanulmányoztuk a tengerparti karsztjelenségeket. A különböző szintű teraszok dominanciája mellett határozottan elkülöníthető az éles peremű, karrosodott pleisztocén terasz, mely alatt a holocén tengerszintben nagyon sok barlang formálódott és formálódik ma is. Érdekes volt az Adria medencéje után az Otrantói-öböl kliff partjainak tanulmányozása.

Ugyancsak megtekintettük a Zinsulusa-barlangot, amely glaukonitos mészkőben alakult ki, s létrejöttében a tengervíz korróziója játszott a fő szerepet (de lehetséges, hogy emellett hidrotermális hatások is érvényesültek). A barlang bejáratí részét ma is a tengervíz alakítja. St. Cesaria városkában egy nagyon érdekes és ritka gyógyforrást látogattunk meg, ahol a karsztvíz, tengervíz és szulfátosvíz keveredése révén igen sokoldalú gyógyhatással rendelkező víz kerül a felszínre. A szerves anyagban gazdag miocén szedimentumban a szulfátredukáló baktériumok is szerepet játszanak a vízminőség alakításában.

Taranto mellett a Mare Picolo-öbölben a tenger alatti karsztforrások kutatási területét mutatták be. Eddig 5 olyan forrást vizsgáltak, amelyeket ma még nem hasznosítanak. Felsőkréta dolomit és mészkő, valamint miocén és pliocén mészkő területen, 18 m mélyből tör fel a fúrás nyomán a karsztvíz, hozama 800 l/sec.

A következő fontos állomás Castellana volt, ahol az Európa-szerző méltán ismert igen gazdag cseppkő formációval büszkélkedő barlangot tekintettük meg. Egésznapos tanulmányutat szenteltek a szervezők a Murgia-plató megismerésére. A Gargano és Salento között elhelyezkedő Murgia-plató középhegységi tszf-i magasságával és hosszan elnyúló gerincvonulatával emelkedik ki a térszínből. Három morfológiai elem: az appennini, a balkáni és az apuliai elem keveredik területén. A tektonizmus jelentős szerepet játszott kialakulásában, ami a karsztosodásban is kifejeződik. A tektonikus vonalakkal párhuzamosan alakultak ki a plató barlangrendszerei. Triász alapon fekszik a felszíni kréta mészkő összlet és a dolomit. Plio- és pleisztocén transzgresszió érte a területet, amely abráziós és akkumulációs folyamatokat indukált. A plató karsztos felszínét polygonális karsztjelenségek és a cöpkít karsztokhoz hasonló felszíni formák jellemzik. Sok a karsztos völgy és a dolina. A dolinakitöltések vastagsága meghaladja a 20 m-t. Altamuránál egy itt típusos dolinát tanulmányoztunk, melynek kialakulásában szerepet játszott a beszakadás, de az egykori tengervíz hatására létrejött korrózió is. Nagyon érdekes volt annak a karsztbauxitos területnek a megtekintése is, amely a korábbi kitermelést követően ma már rekultiváció alatt áll, és ahol a bauxit kitermelése nyomán őskarsztos jelenségeket figyelhetünk meg.

A záró program a Masszafrában található Santuario Madonna del Scala meglátogatása volt, ahol a völgyfalba mélyített barlanglakásokat, amfiteátrumot, ill. a 13. sz.-ból származó ikonokat tekintettük meg.

A programok mind tartalmi vonatkozásban, mind a szervezést tekintve igen magas színvonalúak voltak. Lényegében Olaszország változatos karsztvidékeinek olyan keresztmetszetét nyújtották, ami arra sarkallja a kutatót, hogy mélyebben tanulmányozza a mediterrán karsztosodásnak e területen megfigyelhető, félszigeti típusú sajátos jelenségeit.

KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA

A Paksi Atomerőmű földrengéskockázatával kapcsolatos szerkezeti és geomorfológiai vizsgálatok

BALLA ZOLTÁN–MAROSI SÁNDOR–SCHEUER GYULA–
SCHWEITZER FERENC–SZEIDOVITZ GYÓZÓ

Bevezetés

A Paksi Atomerőműnek már mind a négy blokkja működik, de a földrengéskockázatról még nem alakult ki világos kép. Ez érthetően nyugtalanítja mind az üzemtartót, mind a közvéleményt. Míg azonban az üzemtartó nagyszámú vizsgálati eredményt tart a kezében, s fő problémája manapság az információink inkább túl nagy mennyisége, semmint hiánya, addig a közvélemény – beleértve a szakmabeliek jelentős részét is – csak a *nem szakajtóból* kap információt, s annak mennyisége és minősége távolról sem kielégítő. Talán javíthatna a helyzeten, ha az üzemtartó megbízásából az eddigi adatok 1991-ben lefolytatott összesítő elemzését egy tudományos cikkben is összefoglalnánk, ez tájékoztatná a *szakmai közvéleményt* és alapot teremthetne ahhoz, hogy a nem szakmai sajtó is objektívabban világítsa meg a kérdést.

A földrengéskockázati vizsgálatok feladata annak meghatározása, hogy az erőmű működése során milyen földrengésterhelésekre kell számítani. A sok bizonytalansági tényező miatt azonban a várható szeizmikus hatásokat csak bizonyos valószínűséggel lehet megállapítani, s így az erőmű méretezése végső soron gazdasági és politikai mérlegelés eredménye is.

A földrengésterheléseket a rengések *főbb paramétereiből* határozzák meg, amelyek röviden az alábbi módon jellemezhetők. A rengés *intenzitásán* a rengés erősségét értjük a földfelszín egy meghatározott pontján, s azt egy *tizenkétfokozatú skála* °-jaiban fejezzük ki. Európában a MERCALLI, CANCANI és SIEBERG szeizmológusokról elnevezett *MCS-skála* terjedt el, de később ezt az 1964-ben MEDVEDEV, SPONHEUER és KARNÍK által megalkotott *MSK-64 skála* váltotta fel. A két skála egyes fokozatai többé-kevésbé megfelelnek egymásnak, de az utóbbiban az objektivitást növelendő a károsodott épületek típusát és számát, valamint a sérülések fokát is vizsgálják. Általában nem áll elegendő adat rendelkezésre az MSK szerinti értékeléshez, ennek ellenére gyakran előfordul, hogy különböző mérlegelés nélkül az MCS-ről az MSK-ra térnek át vagy az olvasóra bízzák annak eldöntését, hogy *melyik skáláról* van szó. Ez a tény a tervezők körében meglehetősen nagy bizonytalanságot kelt, mivel a skálák egyes fokozataihoz rendelt *gyorsulásiértékek* között már meglehetősen nagy eltérés van (BISZTRICSÁNY E. 1974). A következőkben minden olyan esetben, amikor nem írjuk ki külön az „MSK” jelölést, az MCS-skálára gondolunk.

A rengések *mérete* a Richter-magnitúdó (*M*), a fészkekben felszabaduló *energiával* kapcsolatos, nem függ a fészektávolságtól és műszeres megfigyelésekből állapítható meg. Az azonos megrázottságú (intenzitású) pontokat összekötő vonalakat *izoszeiztáknak* nevezzük; alakjuk sokat elárulhat a terület tektonikai viszonyairól. Az izoszeizták ismerete a rengés fészkekmélységének meghatározásánál is szükséges.

A tervezéshez gyakran igényelnek gyorsulásgramokat; ezek a földrengések okozta talajmozgás gyorsulásának időbeli változását mutatják két egymásra merőleges vízszintes, valamint a függőleges irány mentén.

A szeizmikus veszélyeztetettség megítélése szempontjából a legfontosabb kérdés: *várható-e* a vizsgált objektumot érintő földrengés, és ha igen, *milyen erősségű*. Ez a kérdés többféle megközelítésben tárgyalható, de a lényeg mindig az, hogy a *jövőbeli* földrengések lehetőségét és erősségét *múltbeli* események és folyamatok alapján becsüljük meg. A különböző megközelítések között eltérések vannak egyrészt abban, *milyen távoli* múlt eseményeit vizsgáljuk, másrészt abban, *mennyire közvetlenül* kapcsolódnak az illető jelenségek a földrengésekhez. Nyilvánvaló, hogy minél közelebb vannak időben és minél szorosabb kapcsolatban állnak a földrengésekkel a tanulmányozott események és folyamatok, annál megbízhatóbbak a levont következtetések.

A földrengésekkel legszorosabb kapcsolatban nyilvánvalóan *földrengések* állnak, ezért a szeizmikus kockázatot többnyire a *korábbi földrengések* elemzésével igyekeznek meghatározni. Hazánk a kis és közepes szeizmicitású térségek kategóriájába tartozik, ahol a jövőben várható földrengéstevékenységre csak egy hosszabb, valószínűleg több ezer éves megfigyelési intervallum alapján lehetne következtetni. RÉTHLY A. (1952) katalógusában ugyan feldolgozta a hazánkban 456-tól megfigyelt rengéseket, de anyaga messze nem

teljes, s megbízhatóbb adataink csak az elmúlt két-három évszázadról vannak. Ezek alapján még eloszlási törvényszerűségeket is nehéz körvonalazni, ezért a szeizmikus kockázat becslésében *egyéb adatokat* is használnunk kell.

A földrengések a földkéregben lejátszódó mozgások konkrét megnyilvánulásainak tekinthetők. A *kéregmozgások* egészében véve a *tektonika* tárgykörébe tartoznak, ezért a földrengések előrejelzésében általában nagy szerepet tulajdonítanak a szerkezeti vizsgálatoknak, amelyeket részint földtani módszerekkel, részint a társtudományok: geomorfológia, régészet stb. keretében végzett kutatások kiegészítéseképpen folytatnak le.

Szeizmicitás és tektonika

A tektonikai mozgások a közettömegek *alakváltozására* vezetnek, s ennek leegyszerűsítve két fő típusát különböztethetjük meg: egyik a *hajlításos*, másik a *töréses*. Általában úgy vélik, hogy a földrengések a töréses mozgástípushoz kapcsolhatók; mi is ezt vesszük alapul.

Egy-egy konkrét földrengés egy adott törésnek mindig csak egy *kis szakaszára* korlátozódik, s míg egy földrengés emberi mértékkel mérve is *pillanatszerű*, addig a törésmenti mozgások földtani értelemben véve is hosszú időn át tartanak. Egy-egy konkrét földrengés tehát a törésmenti elmozdulásoknak csak egy térben és időben egyaránt korlátozott *adagját* jelenti, s amit tektonikai módszerekkel egy-egy adott törés esetében vizsgálhatunk, az a térben és időben szétszórt földrengések összehatása lehet. Másszóval, míg a földrengések a földkéregben lejátszódó mozgásoknak mintegy *pillanatképpét* mutatják, addig a tektonika az összegeződött *eredményt* tanulmányozza. Amikor tehát tektonikai és szeizmicitás-adatokat egyeztetünk, a legfontosabb kérdés egyrészt a földrengések kipattanását meghatározó *törés* (szakasz) kijelölése, másrészt a *legfiatalabb* szerkezeti mozgások elkülönítése a többitől, hiszen azok esnek időben legközelebb a földrengésekhez és azokkal állhatnak a földrengések a legszorosabb kapcsolatban.

A konkrét *törések* feltárásokban, szelvényeken vagy térképeken *folytonossági hiányként* jelentkeznek. Míg feltárásban ez többnyire egyértelműen állapítható meg, a szelvényeken és térképeken feltüntetett törések általában *értelmezéssel* születnek, s ilyen múltukban gyakran vitathatók. Ezzel kapcsolatban a legfontosabb kérdés: mennyire megbízhatók a *töréskijelölési kritériumok*.

Az *elmozdulások korát* abból állapíthatjuk meg, hogy mely képződmények vannak *megszakítva* és melyek *nem*. A gyakorlatban azonban ilymódon többnyire csak igen tág időhatárok adhatók meg, s a mozgások korát legfeljebb közvetett megfontolásokkal pontosíthatjuk. Földtanilag azok a mozgások a „legfiatalabbak”, amelyek érintik az utolsó 12 000 évben keletkezett *holocén* korú képződményeket. Utóbbiak anyaga igen laza, feltártságuk rossz, ezért bennük törések és elmozdulások észlelése rendkívül nehéz. Ha megfigyeléseinket ezekre korlátozzuk, könnyen előfordulhat, hogy nem lesz a kezünkben használható szerkezeti adat.

A földtani folyamatok „szokásos” időtartamát egy-két nagyságrenddel nagyobbak véve, többnyire azokat a mozgásokat is a „legfiatalabbak” közé sorolják, amelyek a *pleisztocén* képződményeket érintik. Ezzel ugyan lehetőség születik a tektonikai elemzésre, azonban bizonytalanná válik a kapcsolat a földrengésekkel, mivel e hosszú, mintegy 2,4 millió évnyi időszak alatt számos változás történt (amint azt az üledékfelhalmozódás menete rögzíti), amelyek ugyan jelentős részben éghajlati tényezőkre vezethetők vissza, de esetleg tektonikai eseményekkel is kapcsolatban

állhattak. A pleisztocén korú mozgások és a mai földrengések közötti kapcsolat fennállását földtanilag egyetlen körülmény támaszthatná alá: az, hogy a pleisztocén-holocén folyamán a szerkezeti mozgások jellege többé-kevésbé *állandó* maradt.

Lehetségesnek tartjuk, hogy a szeizmikus veszélyeztetettség mértékének megítéléséhez a törés menti *elmozdulások irányát* is ismernünk kell, erre vonatkozóan több független adatscsoportunk lehet (karcok, kísérő deformációk, elmozdított képződmények azonosítása).

Mielőtt azonban a tulajdonképpeni elemzésre rátérnénk, célszerűnek látszik áttekinteni a Paksi Atomerőművel kapcsolatos földrengéskockázati vizsgálatok *történetét*.

A Paksi Atomerőmű földrengéskockázati vizsgálatainak története

A Paksi Atomerőmű *szovjet* tervek alapján és szovjet szakértői irányítással épült. 1972-ben az első kiépítést előirányzó műszaki tervek rögzítésekor a szeizmicitással kapcsolatban a szovjet szakértők semmiféle különleges kikötést nem tettek. Az Országos Atomenergia Bizottság azonban már ebben az évben ajánlotta, hogy gyűjtsék össze a történelmi földrengésadatokat és tanulmányozzák a geológiai és tektonikai viszonyokat.

1974 végén a műszaki tervek védekező a szovjet szakértők azzal az igénnyel léptek fel, hogy a létesítendő erőmű területén el kell végezni azokat a Szovjetunióban időközben kötelezően előírt vizsgálatokat, amelyek célja az volt, hogy tisztázzák a helyi földtani és hidrogeológiai viszonyoknak a megrázottságra gyakorolt hatását. Az eredmények (CSOMOR D. 1975) azt mutatták, hogy a területen várható intenzitásnövekedés az átlagos hazai viszonyokat nem haladja meg. Ekkor foglalkoztak először a területen várható legnagyobb megrázottsággal is, aminek értékét 5°-ra becsülték, s ez az adat szerepelt a második kiépítés műszaki tervezése során.

Az 1976. szept. 30-i 8502/1340 sz. levelében a szovjet fél (az Atomenergoexport) arról értesítette a magyar felet (az Erőmű Beruházó Vállalatot), hogy *elfogadja* az 5°-os intenzitásértéket, azonban tekintettel arra, hogy az atomerőművek földrengésérzékeny létesítmények, a biztonságot növelendő, *egy fokkal nagyobb* értékre fog méretezni.

Az 1976. okt. 4-i N-12395 sz. levelében azonban P. SZ. NEPOROZSNÜJ, a szovjet villamosítási és energetikai miniszter már arra kérte SIMON P. nehézipari minisztert, hogy vizsgálta felül a földrengéskockázattal kapcsolatos kutatásokat, de tartalmukkal kapcsolatban nem adott semmiféle útmutatást.

Az 1977. márc. 3-án Moszkvában tartott konzultáción a szovjet fél szokatlan igénnyel lépett fel: intenzitásértéket és gyorsulásgramokat kért az ezer és tízezer éves gyakorisággal várható rengésekre. A magyar fél március végére átadta a kért gyakoriságértékeket (CZIPRIAN F. 1977), de mivel hazánkban egyetlen gyorsulásmérő se működött, gyorsulásgramokat nem tudott szolgáltatni. Adatai szerint a térségben ezer évente számíthatunk egy 6°-os és tízezer évente egy 7,8°-os megrázottságra.

Az 1977. máj. 11-i N-5689 sz. levelében P. SZ. NEPOROZSNÜJ miniszter – többek között tekintettel a Romániában keletkezett pusztító crejű földrengésre (1977. márc. 4) – ismételtén kérte SIMON P.-t a földrengéskockázattal kapcsolatos adatok felülvizsgáltatására.

1977. július–augusztus folyamán a Paksi Atomerőmű második blokkja műszaki tervének védekező a szovjet fél bejelentette, hogy a gyakoriságértékeket saját szakértőivel kívánja meghatározni. Ugyanakkor készségét nyilvánította arra, hogy a gyorsulásgramok tárgyában konzultáljon a magyar szakemberekkel. Megállapodás született arra, hogy a felülvizsgálathoz szükséges földtani, szeizmológiai és egyéb adatokat a magyar fél szolgáltatja, ami rövid időn belül megtörtént (CSOMOR D. 1977), de a megbeszélte konzultációra nem került sor.

1977. dec. 8-ra elkészült a földrengésgyakoriságra vonatkozó szakvélemény (Z. G. JASCSENKO–I. P. KUZIN 1977), amely szerint ezer évente egy 6°-os és tízezer évente egy 7°-os megrázottságra kell számítani. Látható, hogy a maximális megrázottságot illetően ez a szovjet szakvélemény kedvezőbb volt, mint a magyar. Ennek a szakvéleménynek a megvitatására azonban nem került sor, mert a szovjet fél visszavonta azt.

1978. márc. 7-én egy másik szovjet szakvéleményt (G. I. REISZNER–V. V. STEINBERG 1978) terjesztettek elő, amely szerint a térségben ezer évente egy 7°-os és tízezer évente egy 8°-os rengésre kell számítani. CSOMOR D. (1978) rövid időn belül kifogásolta, hogy e szakvéleményben az addig megfigyeltéknél nagyobb értékeket adtak.

Az 1978. ápr. 19-én a SZILI G. miniszterhelyetteshez intézett L-3801 sz. levelének 1.8–1.10. mellékletében N. A. LOPATIN miniszterhelyettes ennek ellenére azt állította, hogy a március 7-én tartott konzultáción a magyar szakemberek elfogadták a 7°-os értéket.

1978. májusában kerültek ismét szóba a gyorsulásgramok, amikor a szovjet fél átadta egyes kaliforniai és üzbegisztáni rengések gyorsulásgramjait, feltételezve, hogy hasonló rengések várhatóak Paks körzetében is; a magyar fél ezeket a gyorsulásgramokat továbbította a szovjet tervezőknek. A megbeszélésen a szovjet szakemberek egy 1,5 km mély kutatófúrást kértek mélyíteni és azt, hogy a vizsgált térségben a magyar fél állítson fel egy szeizmológiai állomást.

1978. jún. 7–9-én SZILI G. és N. A. LOPATIN miniszterhelyettes moszkvai megbeszélésén a szovjet fél kérte, hogy az 5°-os intenzitásértéket a magyar fél érvekkel támassza alá, mert létjogosultságát autentikus szovjet szakmai körök kétkedéssel fogadják.

Az 1978. jún. 22-én MARJAI J. miniszterelnök-helyetteshez küldött „Feljegyzés”-ében azonban az építési és a városfejlesztési miniszter változatlanul az 5°-os földrengésintenzitás-értéket látta elfogadhatónak; úgy vélte, hogy ez nem zárja ki erősebb rengések keletkezését, ezért a tervezéshez – a vonatkozó szovjet előírásokkal összhangban – 1°-kal nagyobb értéket, vagyis 6°-os intenzitást javasolt figyelembe venni.

1980-ra a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség kidolgozta *ajánlásait* (NAÜ 1980) a földrengéskockázat megítélésére.

1983. februárjában erre hivatkozva az erőmű 1000 MW-os blokkokkal történő bővítésével kapcsolatban a szovjet fél új előírásokat léptetett életbe, amelyek szerint *tervezési és maximális méretezési* földrengésérősséget kell meghatározni a Paksi Atomerőmű telephelyére. A feladat megoldásához olyan mélységű adatszolgáltatást kértek, amely a korábbi gyakorlatot és a magyar fél lehetőségeit meghaladja. A bővítmenyt a meglévő erőmű szomszédságába kívánták telepíteni, s így várható volt, hogy a kockázatszámítás feltehetően megbízhatóbb becslése a már meglévő blokkokra is kiterjeszthető lesz.

Néhány konzultáció után kiderült, hogy a magyar szakemberek a kívánt rövid határidő alatt egyedül nem képesek a vizsgálatokat végrehajtani. A SZUTA Földfizikai Intézete felajánlotta a segítségét, amelyet „A Paksi Atomerőmű telephely földrengésveszélyeztetettségének meghatározására kötött 85-021/64600 sz. szerződés”-ben (1986. júl. 31.) rögzítettek. Ennek értelmében a magyar fél elsősorban alapadatokat szolgáltatott, valamint végrehajtotta a kijelölt méréseket és lemélyítette a tervezett fúrásokat.

1987. júniusára készült el a megfelelő tanulmány (A. F. GRACSEV et al. 1987), amely szerint a Paksi Atomerőmű „földtanilag egységes, nagyméretű blokkban helyezkedik el, olyan zónában, melyben $M \leq 5,0$ maximális magnitúdójú földrengések keletkezése lehetséges”; az atomerőműtől K-re és E-ra azonban földrengésveszélyes zónát jelöltek ki, amelyben $5,1 \leq M \leq 6,0$ értékű rengések is lehetségesek, 5–20 km fészekmélységgel. Kiszámították, hogy száz évente egy 6°-os és tízezer évente egy 7°-os rengés várható, azonban az utóbbi esetre számított vízszintes gyorsulásérték – 0,15 g – már valójában az MSK-skála 8°-os intenzitásértékének felel meg.

Századunkban ilyen intenzitású rengés Magyarországon nem fordult elő. A korábbi kutatások ugyan a kecskeméti földrengést (1911) 9°-osnak becsülték, de az újabb részletes vizsgálatok (SZEIDOVITZ GY. – TÓTH L. 1991) ezt cáfolták és csak kb. 7–7,5°-ot igazoltak. Hasonló a helyzet az 1956-os dunaharaszti rengéssel is: epicentrális intenzitása az MSK-skálán kb. 7,5° volt (SZEIDOVITZ GY. 1986).

1987. dec. 16-án – a szovjet fél kérésére – ezt a jelentést magyar szakemberekből álló fórum vitatta meg. A felkért magyar opponensek írásban közölt észrevételeiből, majd az értekezleten kifejtett szóbeli véleményéből kiderült, hogy az erőmű környezetében *nagyméretű törésvonal* tételezhető fel, amely azonban a szovjet jelentésből hiányzik. A megbeszélés során a véleménykülönbséget nem sikerült feloldani, de a jegyzőkönyvben a szovjet szakértők ismételtlen leszögezték, hogy sem a két fél között fennálló interpretációs nézetkülönbség, sem pedig a pótlólagos feltárási munkák eredményei a „Jelentés”-nek a mérnöki méretezés alapjául vett szeizmológiai paramétereit nem befolyásolják, aminek következtében a tervezés az elmúlt év decemberében átadott értékek alapján változatlanul folytatható.

1988. jún. 10-én a szovjet szakértők kérésére kiegészítés született a 85-021/64600 sz. szerződéshez „A Paksi Atomerőmű körzetében levő törésvonal geológiai pozíciójának és természetének pontosítására”. Ezzel párhuzamosan a magyar szakértők elkészítették saját szakvéleményüket (SZABÓ Z. et al. 1989), s így nyilvánvalóvá vált, hogy a pótszerződés nem hozhatja meg a kívánt konszenzust a két fél szakértői között.

1989. febr. 17-i megbeszélésükön a MÁFI, az ELGI, a GKV és az ELTE szakemberei megvitatták a szovjet jelentés (A. F. GRACSEV et al. 1989) előzetes változatát, s ennek nyomán a szovjet szakértők kiegészítő vizsgálatainak mind feladatait, mind módszereit, mind eredményeit nagyrészt elutasították (SZABÓ Z. 1989).

Ezek után célszerűnek látszott a törésvonal természetével kapcsolatos további kutatásokat tudományos műhelyekre bízni és a tervezési paraméterek széleskörű elfogadtatására koncentrálni (ebben az időben már törekedtek a társadalom megnyugtatására is). E törekvés legjáráhatóbb útjának a látszott, ha a kockázatszámításokat *magyar szakemberek* ismétlik meg a szovjet szakvéleményektől függetlenül.

A megfelelő vizsgálatokat az ELGI (SZABÓ Z. 1990), az ELTE (HORVÁTH F. et al. 1990), a GGKI (SZEIDOVITZ GY. et al. 1990) és a MÁFI (CHIKÁN G. – KÓKAI A. 1989) folytatta le, s összesítésükben (CHIKÁN G. et al. 1990) a terület szeizmikus kockázatát *nagyobbnak* ítélték, mint a szovjet szakvélemény, ami gyakorlatilag csak az ELTE-jelentésben (HORVÁTH F. et al. 1990) megfogalmazott két körülményre

vezethető vissza: egyrészt feltételezték, hogy az 1911. évi kecskeméti rengéshez (7–7,5° MSK) hasonló méretűre a *Kapos-vonal* és annak ÉK-i folytatása mentén bárhol számítani lehet, másrészt a törésvonalnak a Paksi Atomerőmű alatt átfutó szakasza mellett (a magyar kutatók az erőműre nézve a legnagyobb veszélyt eddig ebben látták) egy fiatalabb, a *Móri-árok* folytatásának tekinthető tektonikus szerkezetet is valószínűsítettek, amely mentén viszont az 1810-es móri rengéshez (8° MSK) hasonló intenzitású földrengést véltek lehetségesnek. Mind a kecskeméti, mind a móri rengés mérete 5,5–5,8 körüli volt, tehát nagyobb, mint amekkorát bármely korábbi szakvéleményben a Paksi Atomerőmű körzetére feltételeztek (5). Ha itt valóban két szeizmoaktív törés metszené egymást, a földrengések várható gyakorisága, s így az Atomerőmű veszélyeztetettsége is valóban megnövekedne.

A szakvélemények sokféleségéből kiindulva a Paksi Atomerőmű vezetősége 1990 nyarán szükségesnek látta, hogy az eddigi adatokat egy *az előzőtől független*, másik hazai szakértőcsoport *felülvizsgálja*. A következőkben ennek a felülvizsgálatnak az eredményeit ismertetjük.

Paks körzetének szerkezeti elemzése

A korábbiakban elmondottakból következően *feladatunk* többek között a Paks környéki *törések* és kijelölési kritériumaik elemzése, a mozgások *időbeli megoszlásának* vizsgálata és a fiatal mozgások *irányára* vonatkozó adatok áttekintése volt.

Törések Paks körzetében

A *töréseket* sokféleképpen osztályozzák, de gyakorlati szempontból az egyik legfontosabb felosztási kritérium a törés menti *elmozdulás nagysága*. Ennek alapján a törések két kategóriáját különböztethetjük meg: elmozdulás nélküli *közetréseket* és jól érzékelhető elmozdulással jellemezhető *vetőket*. Éles határ természetesen nem vonható meg, s a mm–cm nagyságrendű elmozdulásokat még általában „közetrésekre” vonatkoztatják. A közetréseket többnyire nagyobb törések jelenlétére mutató körülményként értelmezik.

A Paksi Atomerőmű körzetének *rétegsorában* két nagy egységet különböztethetünk meg: a gyúrt medencealjzatot és az arra éles diszkordanciával viszonylag nyugodtan települő, kb. 500–2000 m vastagságú neogén–kvarter üledékösszletet. *Vetőket* elvileg mind a medencealjzatban, mind az üledékösszlet különböző szintjeiben ki lehet mutatni, közetrések megfigyelésére azonban főleg csak feltárásokban nyílik lehetőség (a nagyobb mélységből származó fúrómagokon kapott adatok mennyisége igen kicsi, értékük pedig rendkívül korlátozott, mivel a mérések egy-egy függőleges vonalra, vagyis térképen egy-egy pontba esnek, s az adatok nem köthetők égtájakhoz).

A Paks környéki vetőről

Az *üledékösszletet* a megismerhetőség szempontjából két szintre bonthatjuk: egy *felszín közelire*, amelynek szerkezete feltárásokban vagy sekélyfúrások alapján tanulmányozható, és egy *mélyebbre*, amelynek szerkezetét illetően elsősorban szeizmikus szelvényekből várható információ. A *medencealjzat* szerkezetére vonatkozóan gyakorlatilag semmiféle közvetlen adatunk nincs, s így benne töréseket legfeljebb

különböző megfontolások alapján tételezhetünk fel, amelyek között a *regionális tektonikai elemzéssel* levont következtetések játszanak vezető szerepet. A továbbiakban ezt a felosztást követjük.

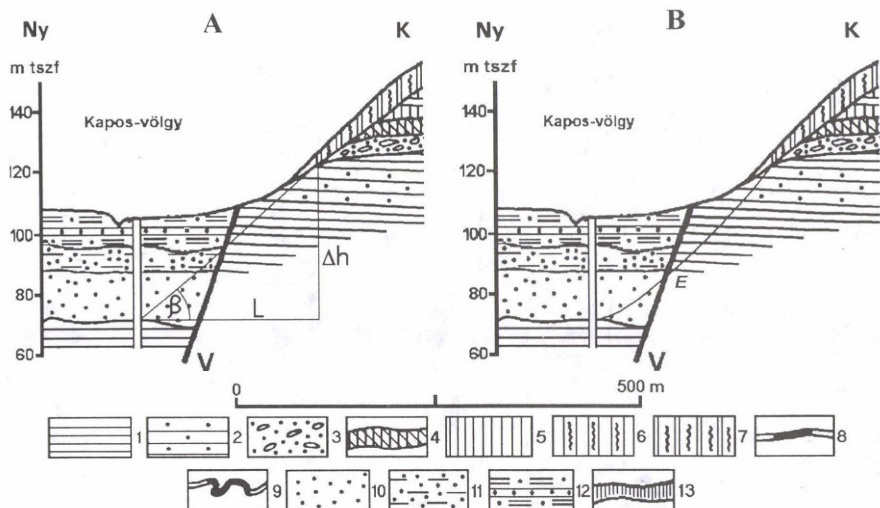
1. Felszín közeli vetők: földtani szelvények elemzése

Olyan terület földtani szelvényeiben, ahol a rétegzettség közel vízszintes, vetőket többnyire oda szerkesztenek, ahol egy vagy több réteg tszf-i helyzetében olyan *ugrásszerű* változás tapasztalható, amelyre az üledékképződés jellegeinek alapján nincs elfogadható magyarázat. Paks körzetében ilyen változásokat elsősorban a pleisztocén üledékek fekvővonalán tételeznek fel. A *szerkesztett vetők* (pl. ÁDÁM L. et al. 1959, 30., 34., 36. ábra és ÁDÁM L. 1969, 40., 45., 48. ábra) közül a nagyobbak zömmel völgyoldalak tövére esnek, s az ilyen vetők helyszíni kimutatására vagy ellenőrzésére gyakorlatilag nincs mód. A vetőkijelölés megalapozottsága azonban lemérhető azon is, mennyire látszik valószínűnek az ugyanazon adatok alapján, de vető nélkül szerkesztett szelvény: ha a vetőmentes kép is valószínűnek látszik, az ugrás egymaga nem szolgálhat bizonyítékul az illető vető létezése mellett.

A vetőmentes kép valószínűségét annak alapján ítéldhetjük meg, hogy illik-e a kapott felületek alakja az adott földtani keretbe. A felületek alakjának könnyen ellenőrizhető mérőszáma a *dőlésszög*. Az említett szelvényekben a vetőket lényegileg két-két rétegsor közé rajzolták be, amelyek közül az egyik egy felszíni kibúvásban, a másik a szomszédos fúrásban van. A vetőmentes képbe kerülő dőlésszög úgy határozható meg (1. ábra, A), hogy a kibúvásban és a fúrásban észlelt egyazon réteg tszf-i magasságkülönbségét (h) elosztjuk a kibúvás és a fúrás közötti távolsággal (L), s a kapott értéket a keresett dőlésszög (β) tangenseként fogjuk fel ($h/L = \tan \beta$).

Az ily módon kapott értékek többnyire nem haladják meg a néhány °-ot. A pannóniai üledékek felszíne, amelyre a fenti adatok vonatkoznak, nyilvánvalóan *eróziós eredetű*, s ilyen esetben néhány °-os lejtőjű hátak vagy vályúk bárhol előfordulhatnak. A vetőket azonban – mint láttuk – nem bárhol, hanem eróziós völgyek oldalában tételezik fel, ahol a lejtőszögek sokkal nagyobbak is lehetnek. Az említett szelvényeken könnyen meggyőződhetünk arról, hogy ha a pannon felszín mai kibúvásaira berajzolt lejtőket nem laposítjuk rá a mai völgytalpra, hanem egyenesen folytatjuk az alá, a kapott nyomvonalak a völgybeli fúrásban lévő harántolási pont alá vezetnek (1. ábra, B), vagyis elegendő a völgyek *mai lejtőszögét* a múltba vetíteni ahhoz, hogy a kérdéses vetőket kiiktassuk.

Megállapíthatjuk tehát, hogy a geomorfológiai viszonyok szemléltetésére használt erősen *túlmagasított* szelvények nem alkalmasak a vetős szerkezet tisztázására, mivel éppen az ebből a szempontból legfontosabb jelenség, a *vetők nélküli rétegdőlés*, ezeken a szelvényeken rendkívül eltorzítva, teljesen félrevezető módon érzékelhető. Az ugyanazon szelvények némelyikén (ÁDÁM L. 1969, 40–41., 45–46., 48. ábra) feltüntetett bemért vetők az erős túlmagasítás ellenére *mért* dőlésszögeikkel vannak berajzolva, ami kétségesse teszi az ábrák hitelességét: az 55–75°-os vetők a túlmagasítással gyakorlatilag függőlegessé válnának, s feltüntetésük az eredeti dőlésszögekkel a szerkezeti viszonyok erős eltorzítását eredményezi. Úgy véljük tehát, hogy az említett munkákban szereplő vetők létezése nincs igazolva, bár a *lehetőségük* természetesen nem zárható ki.



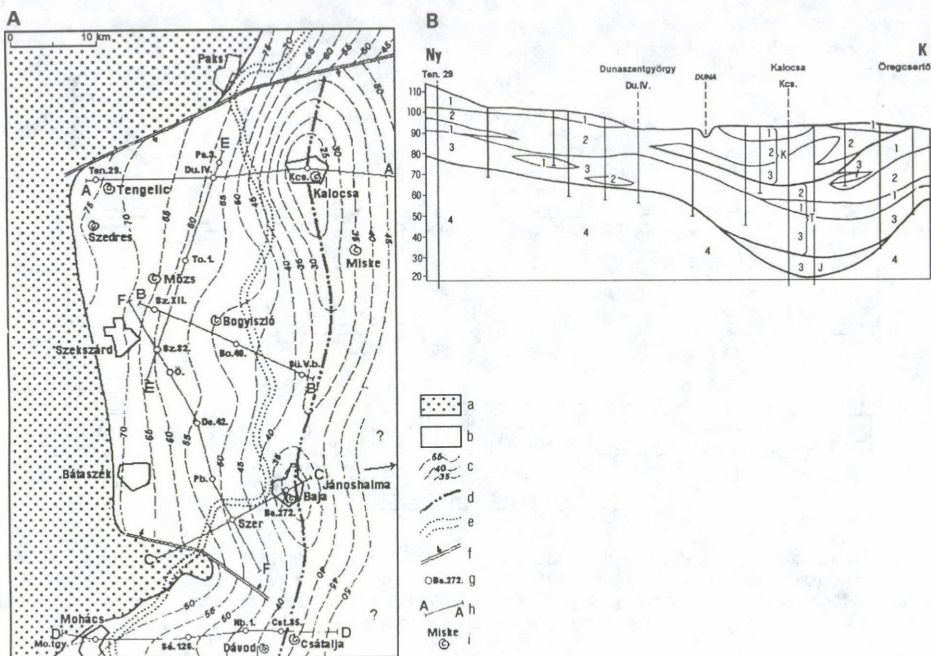
1. ábra. Vetőmentes rétegdőlésszög meghatározásának elvi vázlata (A) és völgyoldal vetőmentes szerkesztésének elve (B) túlmagyasított szelvényen (ÁDÁM L. 1969, 45. ábra jobb oldala). – 1 = pannon agyag; 2 = pannon homok; 3 = pannon törmelék; 4 = vörösiszap; 5 = lösz; 6–7 = áttelepített lösz; 8–9 = fosszilis talajzóna; 10–11 = folyóvízi homok; 12 = átmosott üledék; 13 = csernozjom; V = vető; E = eróziós völgyoldal; L, Δh, β = a jelmagyarázatot l. a szövegben!

Principal scheme of how to define angle of a dip with no fault (A) and to construct non-faulted valley side (B) in an overexaggerated section (ÁDÁM, L. 1969, right side of Fig. 45). – 1 = Pannonian clay; 2 = Pannonian sand; 3 = Pannonian detritus; 4 = red clay; 5 = loess; 6–7 = redeposited loess; 8–9 = fossiliferous talus; 10–11 = alluvial sand; 12 = redeposited sediment; 13 = chernozem; V = fault; E = side of erosional valley; L, Δh, β = for explanation see the text!

2. Felszín közeli eltolódások: negyedidőszaki vastagság- és rétegszint-térképek elemzése

Közel vízszintes rétegekkel borított területen az egy-egy összlet *vastagság-eloszlásában* vagy *feküdomborzatában* mutakozó hirtelen váltások elvileg eltolódásokkal is magyarázhatók lennének. JASKÓ S.–KROLOPP E. (1991) a Duna-völgy Paks és Mohács közötti szakaszán az alsópleisztocén felső részén kezdődő folyóvízi összlet feküdomborzatában egy közel É–D-i irányú süllyedéket körvonalaztak, amelynek tengelye Kalocsán és Baján át, a Dunától 3–8 km-rel K-re húzódik (2. ábra, A). Ez a süllyedék Paksnál hirtelen K-ebbre kerül, összhangban a paksi Duna-kanyar alakjával. E jelenség alapján JASKÓ S.–KROLOPP E. arra a következtetésre jutott, hogy Paksnál egy kb. 17 km-es negyedidőszaki jobbos eltolódás van, amely a Kapos-vonal KÉK-i folytatásába esik.

Az eltolódásos koncepció megalapozottságát illetően az alábbiakat jegyezzük meg. Magának az É–D-i süllyedéktengelynek a *helyzete* a közölt szelvények közül csak egyben, Kalocsánál (2. ábra, B) világos, a többiben nem látszik a süllyedék K-i lejtője. Emiatt nehéz képet alkotni arról, mennyire *egyenes* lefutású a süllyedéktengely, ami azért lenne fontos, mert az „elvetés” csak abban az esetben körvonalazható, ha a tengely csapásban eléggé *kitartó*. További probléma, hogy Bátaszék és Mohács között Ny-ról egy feküképződményekből álló *ék* kb. 10 km-t nyomul a Duna-völgybe,



2. ábra. A negyedidőszaki Kavics Formáció talpmélység-térképe Paks és Mohács között (A) és a Duna-völgy Kalocsán átfutó földtani harántszelvénye (B) (JASKÓ S. — KROLOPP E. 1991, 3. ábra és 1. ábra, A). — 1–3 = negyedidőszak: 1 = agyag; 2 = homok; 3 = kavics és kavicsos homok; 4 = pliocén és alsópleisztocén agyag és finomszemű homok; K = Kalocsai Tagozat; T = Tolnai Tagozat; J = Jánoshalmi Tagozat; a = a Kavics Formációnál idősebb kőzetek a felszínen; b = a Kavics Formáció elterjedése; c = a Kavics Formáció talpának szintvonalai (tszf. m); d = a negyedidőszaki süllyedék tengelye; e = a Duna jelenlegi medre; f = törésvonal; g = mélyfúrás; h = szelvényvonal; i = ősmaradvány-lelőhely

Basement map of the Quaternary Gravel Formation between Paks and Mohács (A) and the geological cross section of the Danube Valley at Kalocsa (B) (JASKÓ, S.–KROLOPP, E. 1991, Fig. 3 and Fig. 1, A). – 1–3 = Quaternary: 1 = clay; 2 = sand; 3 = gravel and gravelly sand; 4 = Pliocene and Lower Pleistocene clay and fine-grained sand; K = Kalocsa Member; T = Tolna Member; J = Jánoshalma Member; a = surface rocks older than Gravel Formation; b = distribution of the Gravel Formation; c = basement contour lines of the Gravel Formation (m a.s.l.); d = axis of the Quaternary depression; e = present bed of the Danube; f = fault line; g = borehole; h = section line; i = fossil remnants

s ennek mindkét határa hasonló jellegű a paksi „töréshez” (2. ábra). Ezt az éket JASKÓ S.–KROLOPP E. (1991) nem eltolódásokra, hanem helyi függőleges kiemelkedésre vezeti vissza, mivel az a süllyedéktengely feltételezett lefutásában nem okoz zavart.

Külön problémát jelent a feltételezett eltolódás kora és időbeli fejlődése. A folyóvízi rétegsor legidősebb tagja – a Jánoshalmi Tagozat – felsővillányi–legalsóbi-hari korú (JASKÓ S.–KROLOPP E. 1991), ami kb. 1,8 millió évek felel meg (KORDOS L. 1992). Huzamosabb időn át tartó eltolódás esetén azt várhatnánk, hogy a rétegsorban felfelé haladva az elmozdulás egyre kisebbé válik, ami szelvényben a fiatalabb süllyedék mélypontjának K-re tolódásában nyilvánulhatna meg. Valójában

azonban a kalocsai harántszelvényben (2. ábra) jól látható, hogy a Jánoshalmi Tagozat fekszen a mélypontjától a fiatalabb Kalocsai Tagozaté mintegy 4 km-rel, a mai Duna-meder pedig 8 km-rel nem K-ebbre, hanem Ny-abbra van, ami a folyam egészében véve Ny-i irányú vándorlását rögzíti a negyedidőszak folyamán, valószínűleg a *Coriolis-erő* hatására. A mai Duna-meder Paksnál kb. ugyanakkora „jobbos eltolódást” mutat, mint a Jánoshalmi Tagozat fekszenében mutatkozó süllyedés, ami azt jelentené, hogy az „eltolódás” nem a negyedidőszak folyamán, hanem csak annak legvégén működött.

Ennek valószínűsége a számítható *elmozdulási sebességek* alapján becsülhető. Egyenletes mozgási sebességet feltételezve $17 \text{ km}/1,8 \text{ mill. év} = 1\,700\,000/1\,800\,000 \text{ cm/év} = 0,9 \text{ cm/év}$ értéket kapunk, amely a mai lemezmozgási sebességek alsó határának közelében van. Könnyen belátható, hogy az időtartam csökkentésével a számított sebesség növekszik, s már a teljes felsőpleisztocén–holocén időtartamra (120 000 év) is elfogadhatatlanul magas – 14,2 cm/év körüli – sebességet kapunk, márpedig a Duna meanderezésének ismeretében nehezen hihető, hogy medre ezen hosszú időszak alatt változatlan helyen volt, vagyis az említett koncepció keretében és a kalocsai szelvény fényében még nagyobb elmozdulási sebességekre számíthatnánk.

JASKÓ S.–KROLOPP E. (1991) eltolódásos koncepciója tehát nemcsak hiányosan megalapozott, hanem a mennyiségi ellenőrzés próbáját sem állja ki. Így a paksi Duna-kanyar és a negyedidőszaki folyóvízi üledékek fekszenvonalainak azzal közelítőleg konform lefutása nem vezethető vissza egy sok km-es jobbos eltolódásra, bár a kétségtelenül létező hajlat a Kapos-vonal folytatásába esik, s így tektonikus eredete nem zárható ki, konkrét értelme azonban homályban marad.

3. *Vetők az üledékösszlet mélyebb szintjeiben: néhány szó a szeizmikus szelvényekről*

Annak ellenére, hogy az atomerőmű körzetében számos szeizmikus szelvényt mértek, mind ez ideig egyiket sem publikálták, s így azok nem váltak közkinccsé; ezért csak néhány általános észrevételt teszünk. A paksi szeizmikus szelvények jó minőségűek; a szelvényesorozat egészére és az egyes szelvényekre is többféle értelmezési változat készült, amelyek két egymással alapvető ellentmondásban lévő csoportba vonhatók össze: a „magyar” értelmezések (pl. LAKATOS L. 1987; RÁKÓCZY I. et al. 1988; HORVÁTH F. et al. 1990) során *eltolódások*, a „szovjet” változatokban (A. F. GRACSEV et al. 1987, 1989) aljzatredők születtek, bár az üledékösszlet töréses szerkezetét mindkét esetben „virág” jellegűnek találták. A magyar szakemberek véleménye szerint a szeizmikus kiértékelés nagymértékben *objektív*; a szovjet szakemberek – nyugati irodalmi hivatkozásokkal alátámasztott – meggyőződése azonban az, hogy a szeizmikus kiértékelés meglehetősen bizonytalan. A „magyar” értelmezési változatok – ellentétben a „szovjet” variánsokkal – gyakorlatilag semmiféle indoklást nem tartalmaznak arra vonatkozóan, hogy miért éppen azt választották és nem egy másikat, márpedig a „magyar” és a „szovjet” változatok közötti jelentős és az egyes „magyar” változatok közötti kevésbé jelentős, de azért meglévő eltérések világosan mutatják: *sokféle* értelmezési lehetőség van.

Ennek ismeretében nagyon kevésbé meggyőző az a számos magyar jelentésben kifejtett álláspont, hogy a szeizmikus szelvények *bizonyítják* törések létét, helyét, jellegét stb., s inkább úgy tűnik: ezek a szelvények egyelőre csak meghatározott felfogások *illusztrációi* – a legjobb esetben: értelmezési *lehetőségek* –, de nem váltak a földrengés-veszélyeztetettség megítélésének fontos elemévé.

4. Törések a medencealjzatban: regionális kép és az abból levonható következtetések

WEIN GY. (1969, 1972) állapította meg, hogy hazánk területén a *kainozoikum-mál idősebb* képződmények, amelyek elrendeződésében korábban legfontosabbnak a pásztasságot vélték, nagyszámú pászta kijelölésével, két elsőrendű tektonikai egységet alkotnak, amelyek határa DNY–ÉK-i irányban szeli át az egész országot. Azt a mechanizmust, amellyel a két egység egymás mellé került, több mint egy évtizede (J.E.T. CHANNELL–HORVÁTH F. 1976; WEIN GY. 1978) eltolódásokra vezetik vissza.

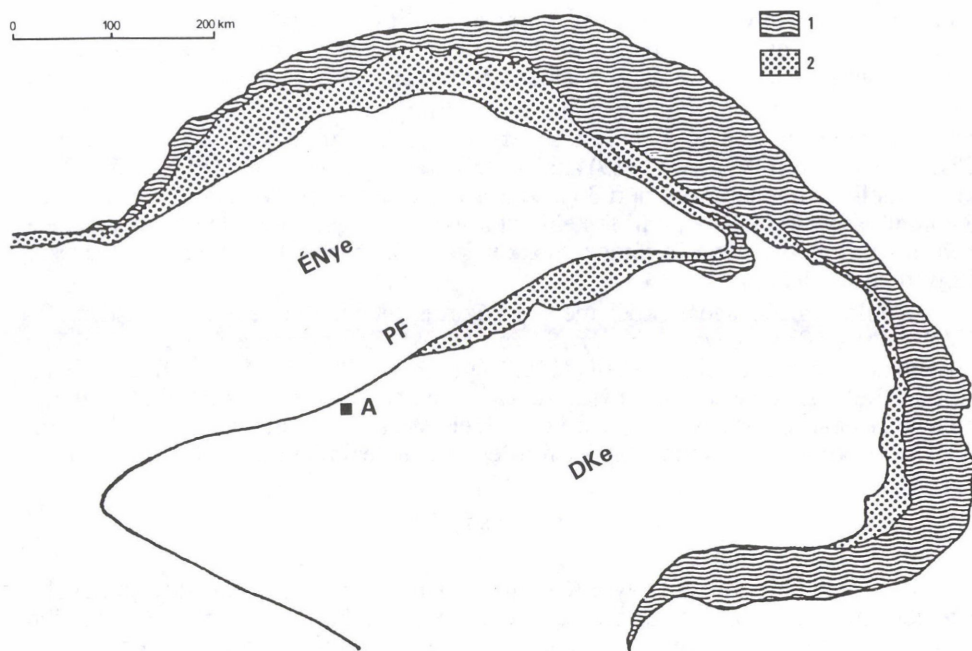
A hazai képződmények tektonikai jellegének elemzésével azonban rámutattunk (BALLA Z. 1981, 1982) arra, hogy a két fő egység WEIN GY. által körvonalazott elkülönítése alapján a kainozoos tektonika nehezen érthető, mivel a Szolnoki-flisöv teljes egészében a DK-i – definíció szerint többé-kevésbé *merevnek* tekinthető – egységen belül kerülne, s így nagyfokú mozgékonyására (flis üledékek, gyúrt szerkezet) nem lenne magyarázat. Szerintünk a Pannon-régió mai szerkezetében az elsőrendű nagyszerkezeti határt a Szolnoki-flisöv jelzi, s az attól ÉNy-ra és DK-re eső képződmények hasonlósága (BREZSNYÁNSZKY K.–HAAS J. 1985; BREZSNYÁNSZKY K. et al. 1986; FÜLÖP J.–DANK V. 1987; FÜLÖP J. et al. 1987; DANK V.–FÜLÖP J. 1990) csak közös eredetre mutat, de nem jelentheti merev kapcsolat fennállását közöttük.

A Kárpát-Pannon-régió belüli elsőrendű nagyszerkezeti határ tehát a Zágrábvonalról a Kapos-vonalra, majd erről a Szolnoki-flisővre folytatandó, s ÉK-en Máramaros körzetén át kivezethető a Kárpátokba. Ez a határ Pakson fut át (NÉMEDI VARGA Z. 1977, 1986), vagyis az erőmű egy a medencealjzatban lévő *elsőrendű nagyszerkezeti határ* felett van (3. ábra). Paks körzetében ez a határ egy kb. 3–5 km széles sávba szorítható. Mivel a határ valószínűleg maga is jónéhány km széles törésszerű övet képez, kijelölése elég pontosnak tekinthető.

K ö z e t r é s e k

A kőzettrészeket sokféleképpen osztályozzák, de legegyszerűbb és legvilágosabb felosztásuk *síkjaik jellegére* alapul, s eszerint szakításos és nyírásos eredetű kőzettrészek különböztethetők meg. A *szakításos kőzettrészek* felülete durván érdes, metszetben cikk-cakkos, de legalábbis erősen és szabálytalanul hullámos, ezzel szemben a *nyírásos kőzettrészek* felülete sima, esetenként ívelt, de legfeljebb enyhén hullámos. A szakítás és a nyírás tisztán kőzetmechanikai folyamatot jelent, s földtani értelmezésükre számos lehetőség van.

Paks környékén mintegy 108 km²-nyi területen CHIKÁN G. és KÓKAI A. (1989) 11 feltárásban összesen 71 kőzettrést mért be, ami előzetes következtetésekhez már elegendőnek látszik. Valamennyi kőzettrés *nyírásos* eredetű, s ez a földtani értelmezés lehetőségeit beszűkíti, kizárva olyan csak szakításos kőzettrészeket produkáló folyamatokat, amilyen pl. a száradás vagy a fagyás. A Paks környéki nyírásos kőzettrészeket kivétel nélkül pleisztocén üledékekben – homokban és löszben – mérték, s a konkrét földtani viszonyok figyelembevételével eredetüket illetően lényegileg két fő lehetőség vázolható fel: lejtőmozgás vagy tektonikus erők hatására fellépő feszültségek.



3. ábra. A Paksi Atomerőmű helyzete a Kárpát-Pannon-régió nagyszerkezetében (tektonika – BALLA Z., In: SZABÓ Z. et al. 1989 nyomán). – 1 = miocén gyűrt öv; 2 = miocén előtt gyűrt öv a miocénban összenyomva; ÉNy = északnyugati egység; DKe = délkeleti egység; PF = pannon főtörés; A = az atomerőmű helye

Structural position of the Paks Nuclear Power Plant within the Carpathian–Pannonian region (tectonics after BALLA, Z. 1989, in: SZABÓ, Z. 1989). — 1=Miocene fold zone; 2=Pre-Miocene fold zone compressed in Miocene; ÉNy = NW-block; DKe = SE-block; PF = main pannonian fault line; A = Paks Nuclear Power Plant

A lejtőmozgás során létrejövő kőzetrések csapása várhatóan közel párhuzamos a lejtővel, s *menyiségük* a lejtő közelében a legnagyobb, attól távolodva pedig gyorsan csökken. A *tektonikus* eredetű kőzetrések irányeloszlását és helyzetét a feszültségtér jellege határozza meg, de nagy befolyással van rá a már meglévő – idősebb – törések iránya és helyzete.

A mérési területen – Pakstól Ny-ra és DNy-ra – a lejtők döntő többsége ÉÉNy—DDK-i lefutású völgyek oldalába esik, ugyanakkor a kőzetrések zömének csapása ezzel nagy szöget zár be, vagyis a lejtőmozgásos eredet nagyrészt elvethető. A kőzetréseknek egy kis hányada párhuzamos a fővölgyekkel, amelyeket egyes kutatók (pl. GÁBRIS GY. 1986) töréses eredetűnek vélnek, s csak ezek esetében van értelme a kérdésnek: lejtő- avagy tektonikus mozgással keletkeztek-e?

A kőzetrések morfológiai jellegei és eloszlási törvényszerűségei azonban kevéssé meggyőzőek, mivel pl. akár dőlés menti kilaposodásuk, akár koncentrációdásuk a meredek lejtők övében mindkét felfogás keretében jól magyarázható. Ezért itt csak

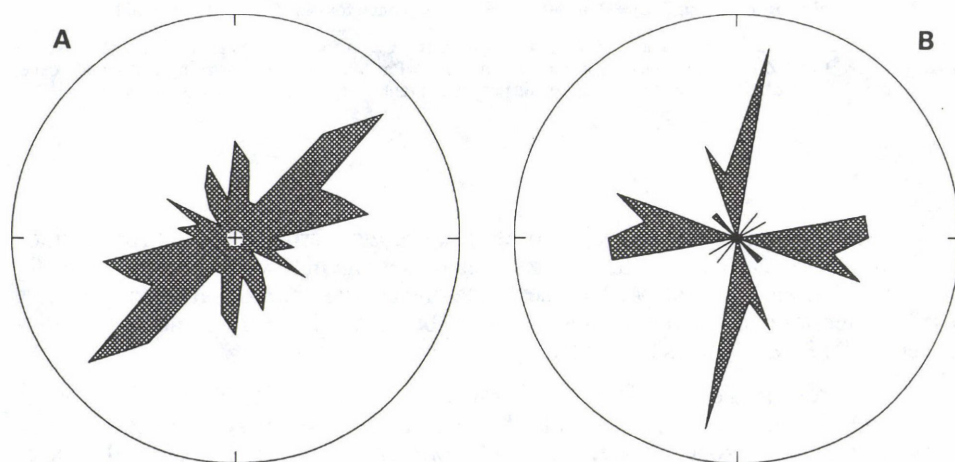
arra kívánjuk felhívni a figyelmet, hogy a fővölgyekkel párhuzamos kőzetrések kimutatása nem elegendő a fővölgyek tektonikus eredetének bizonyításához, amit a geomorfológiai elemzés során tárgyalunk részletesebben.

A továbbiakban a fővölgyek irányától lényegesen eltérő – lejtőmozgásos eredetűnek nehezen vélhető – kőzetréseket elemezzük. Itt jegyezzük meg, hogy a CHIKÁN G. és KÓKAI A. (1989) által az *erőmlvi anyaggyerőhely* (6. sz. főút, 114. km-re mellett) homokjában mért 33 kőzetrés döntő többsége (4a. ábra) párhuzamos a homokbánya két falával, ami felkelti azt a gyanút, hogy zömmel vagy kizárólag a *mlvelés* nyomán fellépő lejtőmozgásokkal kapcsolatban keletkeztek, ezért ezeket figyelmen kívül hagyjuk.

A pleisztocén üledékekben mért 71 kőzetrés több mint a felének a csapása 50–230° és 80–260° közé esik (4b. ábra). Ezek az értékek a medencealjatban futó és a felszíni domborzatban alig érzékelhető főtörés csapása – kb. 65–245° körül szóródnak, ami az illető kőzetrések *tektonikus eredetére* mutató körülményként értelmezhető. Nincs azonban bizonyítva, hogy a kőzetrések *térben* a főtörés nyomvonala körül koncentrálódnak, s így kapcsolatuk a főtöréssel nem tekinthető igazoltnak.

Összesítés

Paks alatt húzódik át DNy–ÉK-i irányban a pannon medencealjat legnagyobb jelentőségű törése vagy inkább töréses öve. A feltárásokban mért kőzetréseknek több mint a fele ezzel közelítőleg azonos irányú. Nem egyértelmű azonban, hogy ez valóban arra mutat-e, hogy az aljzatbeli törés a pleisztocénban még aktív volt, mivel nincs igazolva a kőzetrések sokasodása a főtörés övében. A más irányú kőzetrések nem



4. ábra. Kőzetrések irányeloszlása Paks körzetében, CHIKÁN G. és KÓKAI A. (1989) mérései alapján. – A = erőmlvi anyaggyerőhely; B = Pusztahencse és Tengelic környéke

Orientation distribution of joints in the environs of Paks (after CHIKÁN, G.—KÓKAI, A. 1989). – A = from the sand quarry of the power plant ; B = from the Pusztahencse–Tengelic area

csoportosulnak határozott irány-maximum(ok)ba, így értelmezésük meglehetősen nehéz. Az ÉÉNy–DDK-i lefutású völgyek irányába nem esik jelentősebb mennyiségű kőzetérés, s a völgyoldalak mentén feltételezett vetők létezése nincs bizonyítva.

A törés menti elmozdulások időbeli megoszlásáról és irányáról

Az eddig észlelt vagy feltételezett *vetők* mennyisége igen csekély, így időbeli megoszlásuk nem vizsgálható. Az általánosan elterjedt „vetődés” minősítés elsősorban azzal a ténnyel kapcsolatos, hogy az elmozdulásokat kizárólag függőleges szelvényben mutatták be, ezért nemigen fogadható el tényleges mozgásirányként. Mindezen túlmenően a *vetők* nagy részének még a létezése is kétségbevonható.

A bemért *kőzetrések* mennyisége már nagyobb, de mellékkőzetük kora a pleisztocénen belül többnyire oly bizonytalan, hogy nem ad lehetőséget az időbeli megoszlás vizsgálatára. A *kőzetrések* döntő többsége közel függőleges, ami *eltolódások* mechanizmussal magyarázható a legegyszerűbben, de nincs adatunk ahhoz, hogy megállapítsuk: jobbos vagy balos volt-e az eltolódás. Az idetartozó *kőzetrések* közül CHIKÁN G. és KÓKAI A. (1989) mindössze három mért karcokat, s azok dőlésszöge 54, 78 és 88° volt, ezért az illető *kőzetérés-csoport* eltolódásos eredete nem tekinthető bizonyítottnak, s legfeljebb munkahipotézisként fogadható el.

Következtetések

A szerkezeti elemzés nyomán az alábbi következtetések adódnak:

1. Paks alatt húzódik át DNY–ÉK-i irányban az ország legnagyobb jelentőségű *törése*, s a pleisztocén üledékekben mért *kőzetrések* nagy része közel párhuzamos vele, de koncentrációjuk a *főtörés* övében nincs igazolva; az erre merőleges – és a fővölgyekkel párhuzamos – irányú *kőzetrések* mennyisége jelentéktelen, *vetők* létezése javarészt nincs bizonyítva.

2. A *kőzetrések*et létrehozó feszültségtér időbeli változására nincs semmiféle adatunk, ezért azt a kvarter folyamán állandónak vehetjük.

3. Uralkodó dőlésszögük alapján a *kőzetrések* eltolódásos eredetűnek vélhetők, de a szórványos karcok nem közel vízszintes, hanem közel függőleges elmozdulásokról tanuskodnak; így az elmozdulások irányát egyelőre csak találgathatjuk. A szoros értelemben vett szerkezeti elemzés eredményeit érdemben bővíthetik a geomorfológiai vizsgálatok, amelyek ismertetésére ezennel áttérünk.

Geomorfológia

A geomorfológiai adottságok, a domborzat sajátosságai közül elsősorban azokkal foglalkozunk, amelyek a szerkezeti tényezők szerepének megítélése szempontjából fontosak lehetnek. Ide tartoznak az *atektonikus kőzetrések*, a víz- ill. völgyhálózat irányítottsága, az *erózióbázisok* és a *meder-irányváltások*. Elsőként az atektonikus *kőzetrések*et vesszük szemügyre.

A dunai magaspartok felsőpannóniai és negyedidőszaki üledékeiben gyakoriak az *atektonikus mozgások* és jelenségek. Az itt kétségtelenül előforduló tektonikus kőzetréseken kívül kőzetfizikai, ill. mérnökgeológiai okokra visszavezethető, csuszamlásos eredetű litoklázisok is előfordulnak. A litoklázisok genetikájához és korához fontos minősítési szempont lehet a belőlük helyenként leírt, ill. általunk is megfigyelt CaCO_3 kitöltés, limonitos bevonat, ill. molluszka-héjtöredékek előfordulása.

A kőzetrések atektonikus eredetét több példa igazolja, s közülük talán a legmeggyőzőbb az *alsószentiváni löszfeltárás*. Itt a község belterületén egy löszhát Ny-i orrán lévő kb. 100–120 m széles löszfal mindkét végénél párhuzamos litoklázisok sűrű rendszere látható. A törésrendszer mindkét helyen a lejtők irányába, tehát *egymáshoz képest ellentétesen dől*, míg a feltárás közepén, a hát gerincvonalában nincsenek litoklázisok. A törések a völgyközi hát lejtőjének talajmechanikailag leggyengébb állékonyságú részén láthatók, ott, ahol a függőleges terhelésből adódó aktív feszültség legjobban meghaladja a löszhát lábát „támasztó” tömeg passzív nyomását. A K-i töréscsomó még ívesen is követi a lejtő hajlását (*1. kép*). A völgyközi hát uralkodó csapásiránya 140–320°, ill. 165–345° közötti értékű, és pontosan követi a völgyközi hát felszínének, ill. a szegélyező völgyoldalnak az irányát. A fentiekből a kőzetrések atektonikus eredete következik – a korábban kialakult völgyek irányába lezajlott csuszamlásos–rogyásos folyamattal kapcsolatban. Erre utal az is, hogy a völgyközi hát középső, D-i oldalán, a kápolna alatti löszfalban az említett irányú kőzetrések már nem láthatók, mivel a hát kiszélesedése és a meredek szegélylejtők hiánya miatt itt már nincsenek meg azok a talajmechanikai feltételek (instabilitás stb.), amelyek a litoklázisokat és az elmozdulásokat okozhatták volna.

Vagyis a lejtőperemeken az üledékösszleten belüli deformációk kialakulásában *szerepet játszott az elsődleges domborzat*, a deformálódott rétegek magas víztartalom miatti képlékeny állapota, aminek következtében ezek a rétegek – nem tudva elviselni a felettük lévő kőzet súlyából adódó terhelés hatását – a szegélyező völgyek felé, oldalirányban kimozdultak, megcsúsztak. Tehát ilyen folyamat hatására nem csupán rétegdeformáció lép fel, hanem a felül lévő összletben az egyenlőtlen alátámasztás miatt törések és hasadékok jönnek létre, továbbá blokkokra töredezés megy végbe, s mindezt a rákövetkező üledékek kitöltik, lefedik és konzerválják.

Az alsószentiváni löszfeltárás tehát arra ad biztos példát, hogy a fővölgyekkel párhuzamos litoklázis-rendszer létezése nemcsak annak lehet a következménye, hogy a völgyek helyzetét azok a törések szabják meg, amelyekkel kapcsolatban a kőzetrések kialakultak, hanem hogy fordított eset is lehetséges, amikor a litoklázisok a völgyek bevágódása nyomán létrejövő csuszamlások eredményeképpen keletkeznek, s így nem adnak információt a szerkezetalakulásra. Erre a megállapításra támaszkodva vizsgáljuk meg a mezőföldi völgyhálózat irányítottágának a kérdését.



1. kép. Atektónikus – csuszamlásos – eredetű litoklázisok az alsószentiváni löszfeltárás Ny-i peremén. A kép alján látható, litoklázisokkal áttört fosszilis talajhorizontok (BD-talajkomplexum) a legújabb vizsgálatok alapján az utolsó interglaciálist képviselik

Atectonic joints (of landslide origin) on the western margin of the Alsószentiván loess exposure. At the lowest part of the picture paleosol horizons (BD soil complex), shattered by joints, according to latest studies represent the last interglacial

A mezőföldi völgyhálózat irányítottsága

A Mezőföld völgyei egészében véve egy sugaras rendszerbe illeszkednek. Míg a Dunántúl Ny-i részén, Zalában az É–D-i, Somogyban már egyre inkább ÉÉNy–DDK-i, a Mezőföldön ÉNy–DK-i, majd a Duna–Tisza közének É-i részén NyÉNy–KDK-i irányú a jellemző völgyhálózat (amit több helyen keresztez, ill. színez a Dunántúli-középhegységgel nagyjából párhuzamos, fő szerkezeti csapásirány). Sajátos adottság a közelítőleg hasonló uralkodó szélirány, amely ugyanilyen irányú deflációs formakincset hozott létre. Mindez már önmagában véve is megnehezíti a geomorfológiai jelek megnyilvánulásaiban tükröződő szerkezeti adottságok szerepének, súlyának valós megítélését.

A szakirodalomban általában (pl. EGYED L. 1957; GÁBRIS GY. 1986), de a környező területre vonatkozóan különösen (ÁDÁM L. et al. 1959; HORVÁTH F. et al. 1990) elterjedt az a nézet, hogy a vízhalózat és a szerkezeti (tektonikai) jellegzetességek összefüggenek. Ez gyakran igaz, de önmagában nem elegendő érv.

A völgyek irányítottsága tehát még párhuzamos közetrések esetén sem feltétlenül tektonikus eredetű, s az újpleisztocén üledékekbe vágódott mezőföldi völgyrendszer törésekkel való kapcsolata – a határozott irányítottság ellenére – nem tekinthető bizonyítottnak. Azonban még ha a vízfolyások nem is követnek tektonikus töréseket, irányítottságukban a szerkezeti mozgásoknak annyi szerepe azért lehet, hogy az Alföld süllyedő térszíne, ill. az Alföld-peremi kisebb süllyedékek mint mélyülő erózióbázisok vonzották magukhoz a dunántúli (mezőföldi) vizeket.

Alföld-peremi erózióbázisok és a Duna helyváltoztatásai

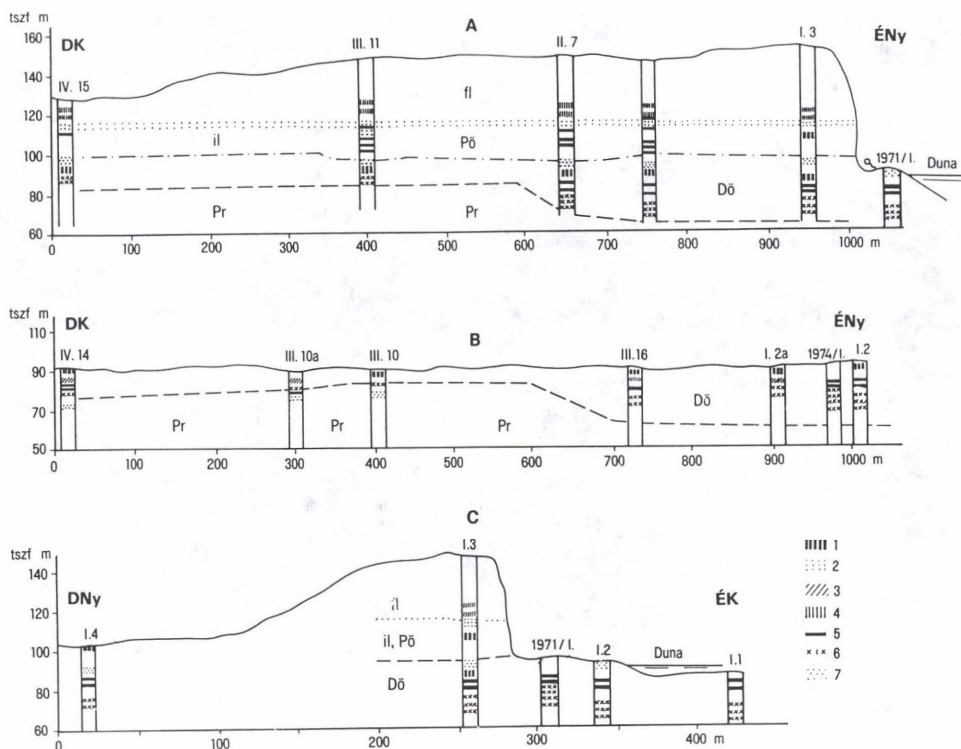
A tárgyalt vidék a középsőpleisztocén végéig (80–100 ezer évvel ezelőttig) szervesen kapcsolódott a Paks–Dunaszentgyörgy–Tengelic környéki löszterülethez. Ekkor alakultak ki a Mezőföldről az Alföld felé ÉNy-ról DK-re lefutó völgyek. Ezeknek a felsőpannóniai üledékek szárazulattá vált felszínébe vágódott és az erózióbázishoz – az ún. *levantei tóhoz* – lefutó eróziós völgyeknek, torrenseknek a harántmetszeteit rekonstruálhatjuk a dunaföldvári Öreg-hegy, a dunakömlődi Sánc-hegy előterében mélyített vagy az erőmű alatti fúrások alapján, amelyek részben áthalmozott, részben CaCO_3 horizonttal jellemezhető vörösiszap talajsorozatokkal vannak kitöltve (5–6. ábra).

A fúrásokkal megkutatott eróziós völgyek 50–70 m szélességűek és 3–10 m mélységűek (5. ábra). Ilyen néhány fokos lejtőjű mélyedések, völgyek számos helyen előfordulnak, s néhány esetben, mint pl. Dunaföldvár, Dunaújváros vagy Dunakömlőd térségében fúrásokkal igazolható volt, hogy a Duna–Tisza közti hátság területén folytatódnak, s a K felé gyengén lejtő pannóniai felszínen is követhetők.

PÁVAI VAJNA F. (1941, 1951) – aki a túlzott tektonikai szemlélet híve volt – ezeket a K felé gyengén lejtő völgyeket szinklinálisaként értelmezte. Dunaföldvárról pl. két szinklinálist és egy szűk redőt írt le, s szerinte maga Dunaföldvár is egy ilyen szinklinálisban helyezkedik el.

A földtani–geomorfológiai vizsgálatok szerint a Duna a tárgyalt területen a felsőpleisztocén elején jelent meg, mivel ennél idősebb dunai származású anyagot eddig nem sikerült kimutatni (RÓNAI A. 1964; PÉCSI M. 1959; ERDÉLYI M. 1960; MAROSI S. 1953). E vidék elkülönülését a löszterülettől az a süllyedési folyamat – a *Kalocsai-medence* (7–8. ábra) kialakulása – okozta, amely az utolsó interglaciálisban indult meg, s amely nemcsak a mezőföldi hordalékkúp-sorozat peremeit süllyesztette a mélybe, hanem a Duna Ny-i ágait is magához vonzotta, amit a kavicsos–homokos üledékösszlet igazol.

A Kalocsai-medence felsőpleisztocén korú szerkezeti aktivitása a rétegtani–üledékföldtani adatok alapján régóta ismeretes. A Duna ezt a mélyedést hamarosan feltöltötte, majd a terület Ny-i részén Dunakömlőd, Paks és Tengelic között a felsőpannon térszínbe mélyen bevágódva, oldalazó erózióval a vörösiszapos, idős löszösszletből álló lejtőt elrombolva széles völgysíkot alakított ki magának. A süllyedő mozgás 2–3 ritmusban játszódott le, amit a katlan 30–60 m vastag folyóvízi összletében 2–3 szintben kimutatható 6–10 m vastag kavics horizontok igazolnak (7. ábra).



5. ábra. Szárazulattá vált felsőpannóniai felszínbe vágódott eróziós völgyek vörösgyagyas kitöltései (SCHWEITZER F. 1971). A dunaföldvári löszös magaspárt szelvényei: A = tetőfúrások szelvénye; B = parti fúrások szelvénye; C = keresztzelvény. – 1 = réti talaj; 2 = folyóvízi homok; 3 = talajszediment; 4 = mezősségi talajok; 5 = vörös erdőtalajok, barna erdőtalajok; 6 = vörösgyag; 7 = rózsaszínű homokos lösz; I. 1–IV. 15 = fúrási számok; Dö = dunaföldvári összlet; Pö = paksi összlet; Pr = pannóniai rétegek; fl = fiatal lösz; il = idős lösz

Red clay infillings of erosional valleys incised into the surface of Upper Pannonian beds (SCHWEITZER, F. 1971). Profiles of the Dunaföldvár loess bluff: A = section of top boreholes; B = of bluff boreholes; C = cross section; – 1 = meadow soil; 2 = alluvial sand; 3 = soil sediment; 4 = chernozem soils; 5 = red and brown forest soils; 6 = red clay; 7 = pink sandy loess; I. 1–IV. 15 = borehole numbers; Dö = Dunaföldvár profile; Pö = Paks profile; Pr = Pannonian layers; fl = young loess; il = old loess

A mozgásfázis első szakaszában (utolsó interglaciális) a terület kb. 20–25 m-t süllyedt, míg a felsőpleisztocén közepén – 40–50 ezer C^{14} -évvvel ezelőtt – (Paks és Tengelic között) mintegy 20–25 m-t, de egyes részeken ezt az értéket meg is haladhatta (9–10a. ábra). Így a Duna a korábbi üledékeire újabb 15–20 m-es vastagságú hordalékanyagot rakott le.

A középsőwürm végén, kb. 32–26 ezer évvel ezelőtt alakult ki a II/a. sz. teraszfelszín, amit az tanúsít, hogy ártéri üledékein a 26 és 13 ezer év közötti időszakból származó fagyjelenségek észlelhetők, s felettük nagy vastagságú fosszilis dűnehomok települ (2. kép).



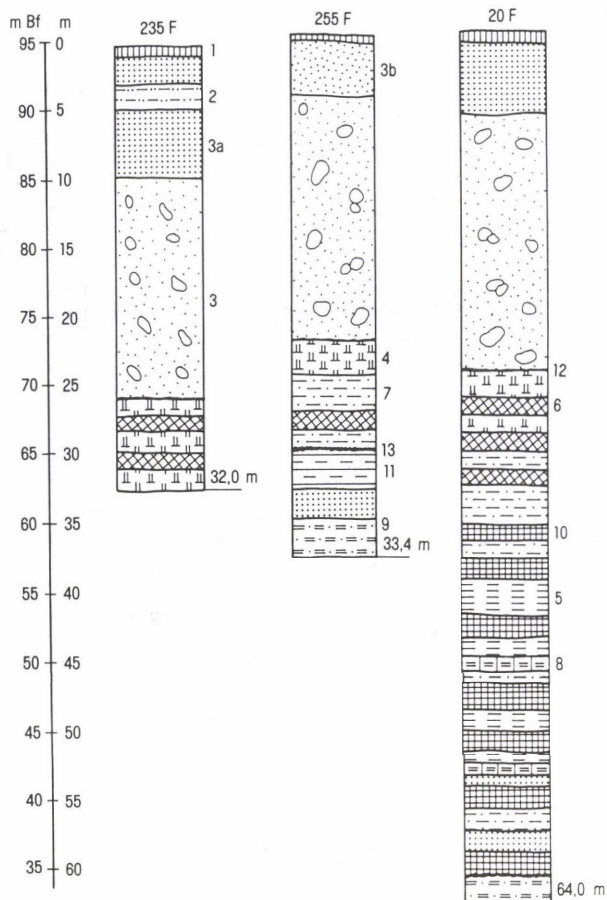
2. kép. Talajfagy hatására kialakult atektonikus rétegdeformációk a paksi homoknyerő feltárásában
 Atectonic deformations of layers attributed to permafrost in the Paks sand quarry

(A képek SCHWEITZER F. felvételei)
 (Photos taken by F. SCHWEITZER)

Az erőmű területének és közvetlen környékének geomorfológiai adottságai és földtani viszonyai végülis azt látszanak valószínűsíteni, hogy ezen az É-abbi területen a *felsőpleisztocén befejező szakaszától kezdve nem mutathatók ki lényeges szerkezeti változások*. Erre az eredeti, építés előtti állapotból is következtetni lehet. Az 1967–68. évi feltárások 3–7 m vastagságú szélfújta homokról tanúskodtak. Ezt az összletet 2–3 fosszilis talaj tagolta. Közülük a legalsó volt a legkifejlettebb, és ez azonosítható volt az erőműtől Ny-ra lévő homokbányánál feltárt alsó fosszilis talajjal.

Ezek az adatok azt támasztják alá, hogy a Duna a felsőpleisztocén befejező szakaszában a területet már elhagyta, fő- és mellékágai K felé tolódtak el, feltételezhetően azért, mert a K-i rész tovább süllyedt. Az erőmű területének és környékének süllyedő mozgása megállt, ez a terület szárazra került, és így a dunai üledékeken több szakaszban szélfújta homok halmozódhatott fel.

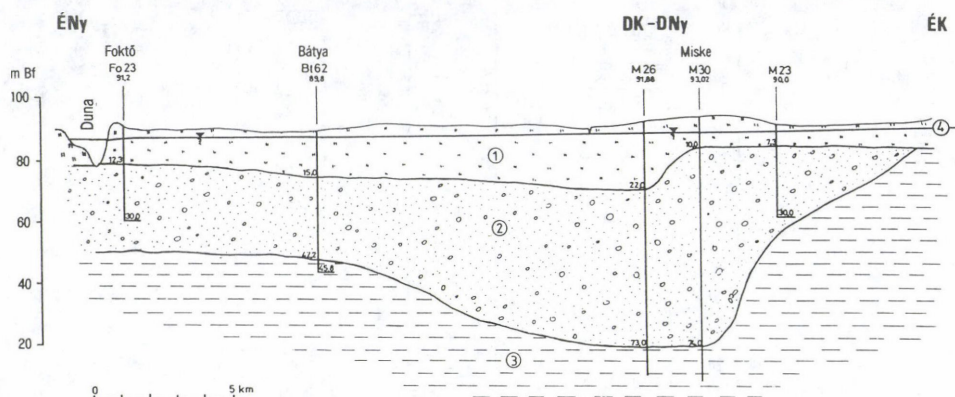
A C^{14} -es vizsgálati eredmények alapján Paks környékén szakaszos, gyors süllyedéssel jellemezhető periódus valószínűsíthető, amely után a mozgás lelassult, majd leállt. Ezt igazolják azok a fúrási eredmények, amelyek a Paks és a Sió közötti Duna-parton mélyültek. Ezekben a fúrásokban 2–3 szintben jelentkeztek durvaszemcsés, kavicsos rétegek, amelyek fölfelé fokozatosan finomodtak, s az egyes ilyen feltöltődési periódusokat iszap vagy homokos iszap zárta le (6., 7., 8., 10b. ábra).



6. ábra. Pakstól D-re az idősebb pleisztocén és pliocén üledékeket harántolt fúrások rétegszelvényei (SCHEUER GY.–SCHWEITZER F. 1989). – 1 = talaj; 2 = folyóvízi iszap; 3 = dunai homokos kavics; 3/a = folyóvízi homok; 3/b = futóhomok; 4 = konkréciós lösz; 5 = iszap; 6 = fosszilis talaj; 7 = iszapos homok; 8 = mocsári agyag; 9 = homokos iszap; 10 = vörösiszap; 11 = felsőpannoniai iszapos agyag; 12 = dunai folyóvízi üledékek elterjedési határa; 13 = pleisztocén–felsőpannoniai határ

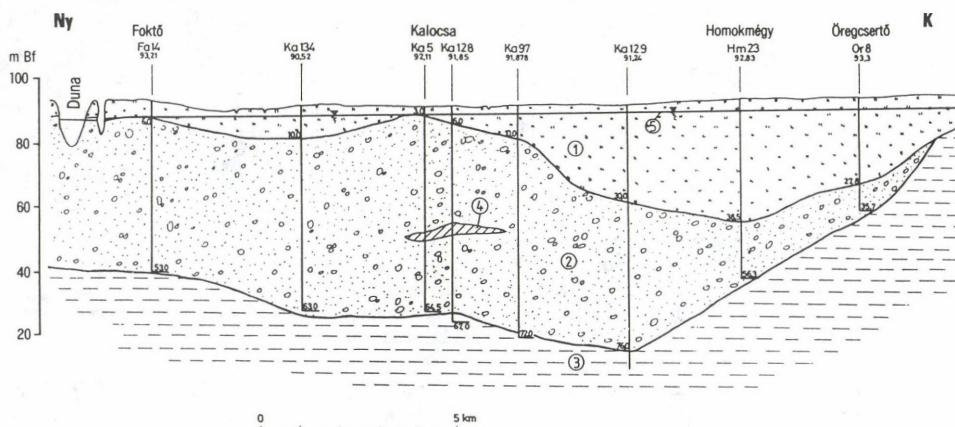
Stratigraphic columns of boreholes penetrating older Pleistocene and Pliocene deposits south of Paks (SCHEUER, GY.–SCHWEITZER, F. 1989). – 1 = soil; 2 = alluvial mud; 3 = Danube sandy gravel; 3/a = alluvial sand; 3/b = windblown sand; 4 = loess with concretions; 5 = mud; 6 = paleosol; 7 = muddy sand; 8 = boggy clay; 9 = sandy mud; 10 = red clay; 11 = Upper Pannonian muddy clay; 12 = boundary of extension of Danube's fluvial deposits; 13 = Pleistocene–Upper Pannonian boundary

A süllyedési folyamat legfiatalabb eredménye az ún. *Sárközi-medence*. A C^{14} -adatok szerint a süllyedés 11 ezer évvel ezelőtt vonzotta erre a Duna Ny-i ágait, majd magát a bővízü folyót is. A vizsgálatok szerint ezen a területen a felsőwürm végétől a holocénen át is még erős volt a süllyedés, aminek mértéke kb. 20 m volt



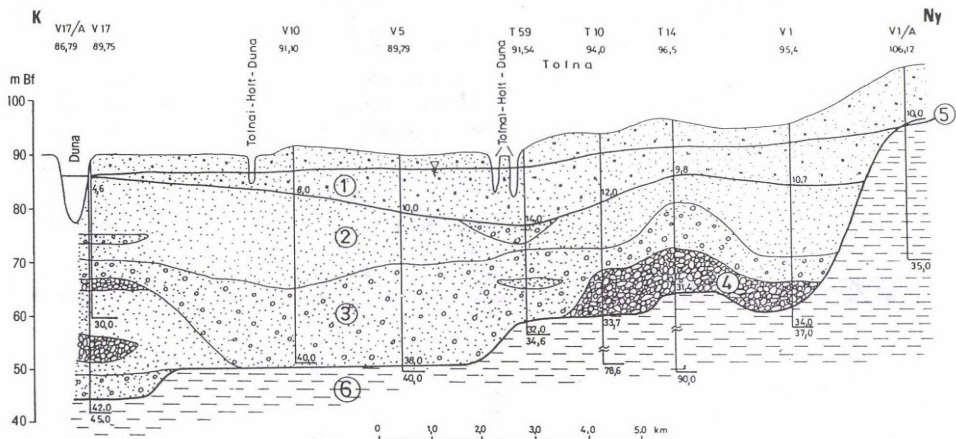
7. ábra. A Kalocsai-medence feltöltődését tükröző vízföldtani keresztmetszvény (PETZ E.–SCHEUER GY. 1990). – 1 = fedő (iszap homok); 2 = vízadóréteg (homokos kavics, kavicsos homok); 3 = fekvő (iszap, agyag); 4 = átlagos talajvízszint

Hydrogeological cross section showing filling up of the Kalocsa Depression (PETZ, E.–SCHEUER, GY. 1990). – 1 = overlying bed (mud, sand); 2 = aquifer (sandy gravel, gravelly sand); 3 = underlying bed; 4 = medium depth of ground-water table



8. ábra. A Kalocsai-süllyedék feltöltődését tükröző vízföldtani keresztmetszvény (PETZ E.–SCHEUER GY. 1990). – 1 = fedő (iszap, homok); 2 = vízadóréteg (homokos kavics, kavicsos homok); 3 = fekvő (iszap, agyag); 4 = agyag; 5 = átlagos talajvízszint

Hydrogeological cross section showing filling up of the Kalocsa Depression (PETZ, E.–SCHEUER, GY. 1990). – 1 = overlying bed (mud, sand); 2 = aquifer (sandy gravel, gravelly sand); 3 = underlying bed; 4 = clay; 5 = medium depth of ground-water table



9. ábra. K-Ny-i irányú földtani-geomorfológiai szelvény Tengelic-Szólóhegy és a Duna között (PETZ E.–SCHEUER GY. 1990). – 1 = iszap, finom homok; 2 = homok; 3 = kavicsos homok; 4 = kavics; 5 = átlagos talajvízszint; 6 = agyag

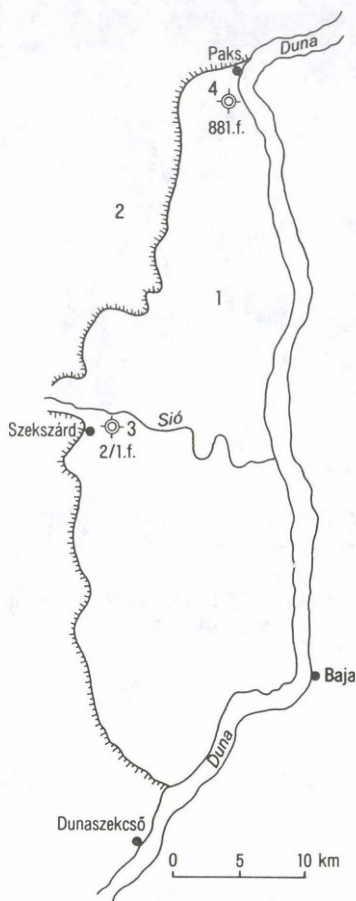
Geological-geomorphological section in east-west direction between village of Tengelic-Szólóhegy and the Danube (PETZ, E.–SCHEUER, GY. 1990). – 1 = mud, fine sand; 2 = sand; 3 = gravelly sand; 4 = gravel; 5 = average depth of ground-water table; 6 = clay

(10a, b. ábra). Az erőmű és tágabb környezete térségében a Duna kanyarogva bevágó szakaszjelleggel folyik. Meandereinek esetleges összefüggése a tektonikával külön elemzést igényel.

A dunai medrek irányváltozásai

Pakstól É-ra a mederfenéken lévő kavicsstakaró akadályozza a folyó bevágódását és a szabad kanyarulatok kialakulását, Pakstól D-re viszont nincs ilyen akadály, mert a kavicsréteg 5–10 m-rel a mai meder alá süllyedt. Így felette szabadon fejlődhetek a *Duna kusza kanyarulatai*. Egy-egy ilyen nagy meder kialakulásától a természetes lefűződésig SOMOGYI S. (1974) vizsgálatai alapján 150–200 évre volt szükség (11–12. ábra).

Az 1735–1750. közötti években készült Mikovinyi-féle térképet a dunai meanderek szerkezeti irányítottágának megállapítása céljából megvizsgálva, jellemzőnek találtuk az ÉNy–DK-i és az erre merőleges már *elhagyott mederirányokat*, de ezen belül világosan észleltük az É–D-i, ill. a K–Ny-i egykori meandereket is. A Paks és Szekszárd közötti Duna-szakaszt ábrázoló térkép szerint az egykori medrek szinte az egész területet behálózzák, s legsűrűbben Kalocsa környékén mutatkoznak. A térkép alapján valószínűsíthető, hogy amennyiben a meanderek szerkezeti irányokat és vonalakat követnének és jeleznének, akkor a tektonikailag legaktívabbnak ítéltető terület Kalocsa környéke lenne.

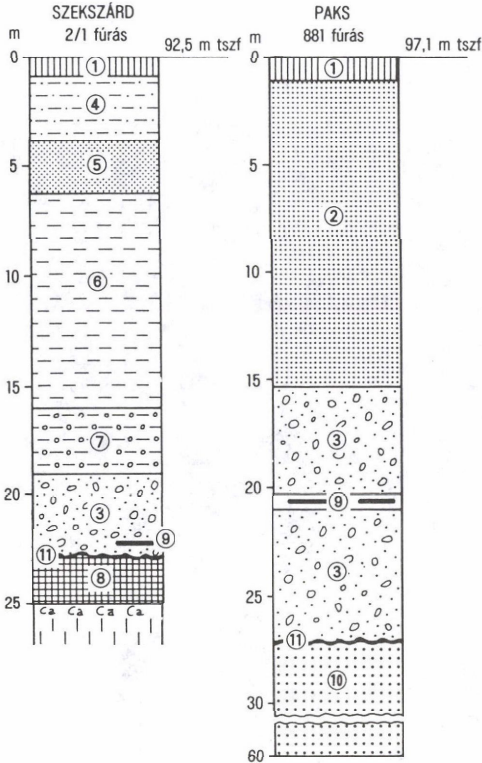


10a. ábra. Áttekintő helyszínrajz a Duna jobb partjáról az uszadékfát feltárt fúrások feltűntetésével (SCHEUER GY.–SCHWEITZER F. 1989). – 1 = a Paks–Szekszárdi süllyedék; 2 = a süllyedéket határoló magaspárt; 3–4 = a szekszárdi, ill. paksi fúrás helye

Generalized sketch of the right bank of the Danube indicating boreholes with floated timber (SCHEUER, GY.–SCHWEITZER, F. 1989). – 1 = Paks–Szekszárd depression; 2 = bluff type margin of the depression; 3–4 = sites of the Szekszárd and Paks boreholes

Magassága szerint a holocén ártér általában két szintre osztható. Az *alacsonyabb rész* (lefűződött medrek, erodált laposok) az árvízmentesítés előtt közepes vízszintnövekedés folytán, tehát gyakrabban, egy évben többször is víz alá kerülhetett (*alacsony ártér, újholocén felszín*), míg a nagyobb kiterjedésű magasabb felszín csak a legmagasabb árvizek önthették el. Ilyen árvizek a folyót csak igen ritkán duzzasztották fel annyira, hogy az a *magasabb szintet* (*magas ártér, óholocén terasz*) is rövid időre teljesen eláraszsa. Emiatt a Duna-völgyben sok település – pl. Géderlak, Uszód, Gerjen, Foktő, Kalocsa – épült rajta. Ennek során nemcsak nagyobb É–D-i és ÉÉK–DDNy-i vagy K–Ny-i irányú mellékágak vagy meanderek keletkeztek ill. töltődtek fel, hanem az árvizeket el- és levezető kisebb, rendszerint erősen kanyargó erek is kialakultak. Ezek medrüket és partjukat a környezetükhöz képest felmagasították, gyakran úgy, hogy sűrű hálózatos medrek között 1–2 m-rel mélyebb lefolyástalan laposok, mélyedések, szikes tavak keletkeztek. Különösen az alacsony ártéren gyakoriak ezek az elgátolt és ezáltal elszikesedett kis laposok (PÉCSI M. 1959).

A Duna-meder szabályozásával, a partvédművek és az árvízgátak megépítésével az ártér fejlődését jelentősen befolyásolták. Az árvizeket gyorsabb lefolyásra és jelentősen szűkebb ártérre kényszerítették, a mederkanyarulatok elburjánzását, a meder és partjai gyors eltolódását ill. feltöltődését megakadályozták ill. lecsökkentették. A gátakon kívüli óriási ártéren a *főfolyó évszakos aktivitását* megszüntették, s a felszínfejlődés irányára elsősorban az antropogén tevékenység, a talajképződés és kis részben az organogén szukcesszió folyamata hat (PÉCSI M. 1959; SOMOGYI S. 1974).



10b. ábra. A fúrások rétegszelvénye (SCHEUER GY.–SCHWEITZER F. 1989). – 1 = talaj; 2 = homok; 3 = homokos kavics; 4 = homokos iszap; 5 = finom homok; 6 = iszap; 7 = kavicsos iszap; 8 = vörösiszap; 9 = az uszadékfa helye; 10 = felsőpannóniai homok; 11 = eróziós diszkordancia

Stratigraphic profile of boreholes (SCHEUER, GY.–SCHWEITZER, F. 1989). – 1 = soil; 2 = sand; 3 = sandy gravel; 4 = sandy mud; 5 = fine grained sand; 6 = mud; 7 = gravelly mud; 8 = red clay; 9 = site with floated timber; 10 = Upper Pannonian sand; 11 = erosional unconformity

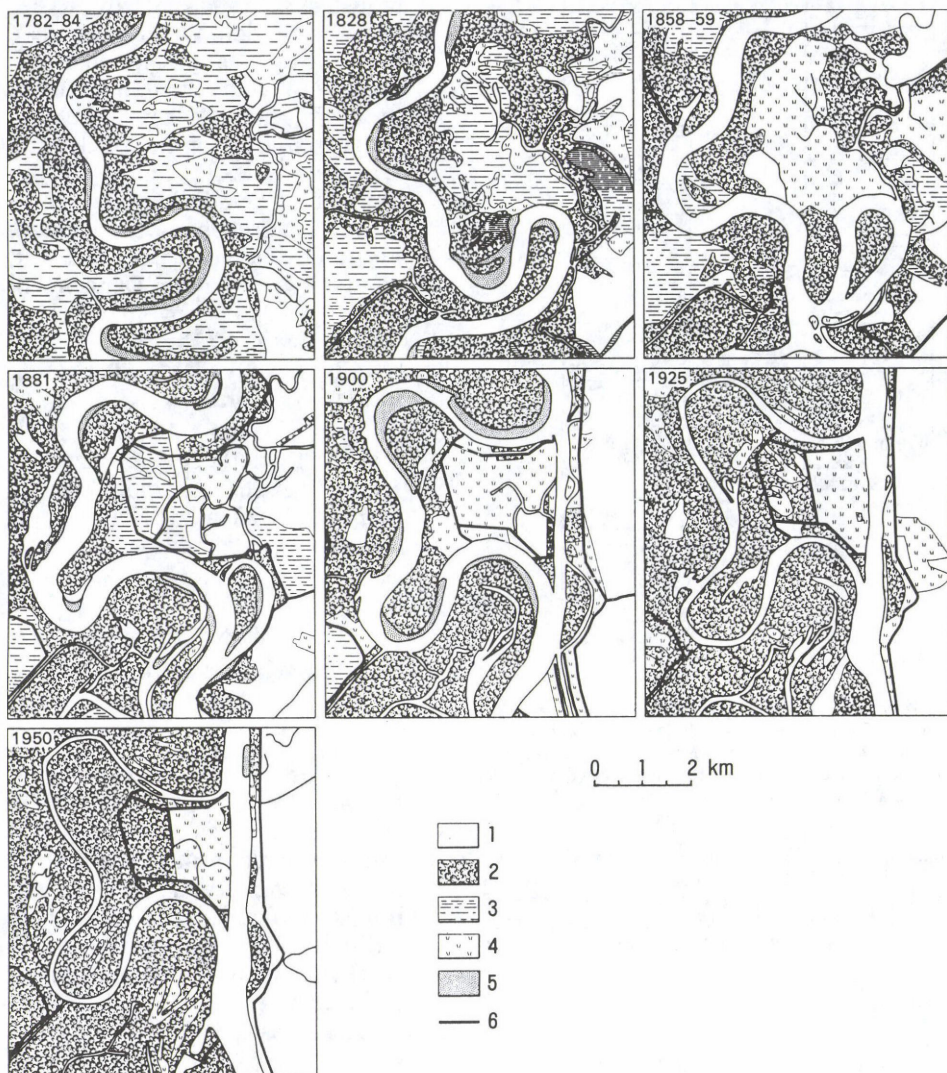
Vizsgálataink szerint az erőmúnél sem a talajvízben, sem a felsőpannóniai rétegekből származó rétegvizekben nem mutatható ki klorid-anomália. A kloridtartalom 6–22 mg/l között változik, ami normálisnak tekinthető. Ez a megállapítás vonatkozik a Paks vízellátását biztosító mélyfuratú kutak kloridtartalmára is, amelyek a Csámpai-völgyben, ill. annak környékén helyezkednek el. E kutak 40–145 m közötti felsőpannóniai homokrétegek vizeit hasznosítják. Így a völgy tektonikus eredetét a

A geomorfológiai elemzés tanúsága szerint a pleisztocén üledékekben észlelhető kőzetréseknek legalább egy része atektonikus jellegű, s a völgyek irányítotttsága még párhuzamos kőzetrések esetén sem bizonyít tektonikus eredetet. A Duna ármentesítés előtti folyása mentén, Dunaföldvár–Dunakömlőd–Paks térségében nem találtunk olyan egyértelmű bizonyítékokat, amelyek szerint a mai Duna medre törésvonala(ka)t követne. Sokkal inkább úgy tűnik, hogy a főmeder mindig a süllyedéktérületek felé irányul (13. ábra.).

A geomorfológiai adatok mellett a szerkezeti elemzésben szerepet játszhat egy indirekt módszer is, a felszín alatti vizek kloridtartalmának értelmezése.

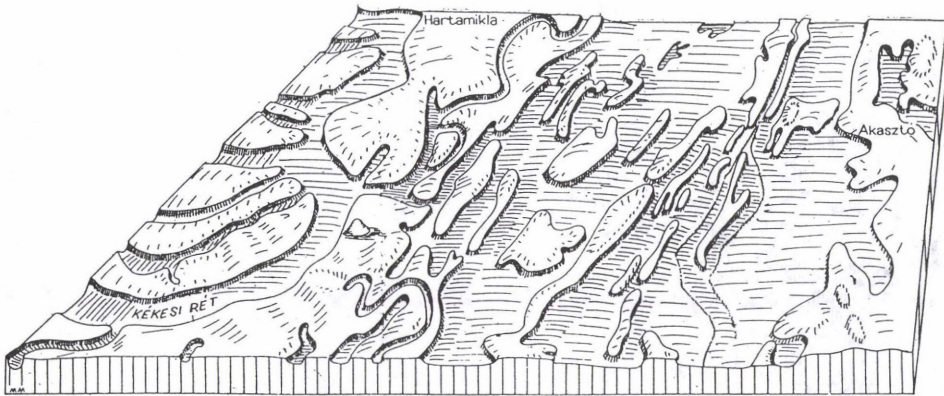
A felszín alatti vizek kloridtartalmának értelmezése

A talaj- és a felsőpannóniai rétegvizek magas, 300 mg/liter kloridtartalma a sós vizek mélyből történő feláramlását valószínűsíti a fellazult szerkezetek mentén. Ebből kiindulva, a szerkezetkutatás indirekt módjára megfelelő módszerként tarthatjuk számon a talaj- és rétegvizek kloridtartalmának megállapítását.



11. ábra. A sárközi Duna-szakasz térképfelvételeinek azonos méretarányra átszerkesztett szelvényei (SOMOGYI S. 1974). – 1 = szántó; 2 = erdő; 3 = mocsaras, lápos terület; 4 = vizenyős rét; 5 = övzátony; 6 = gát

Topographic survey fragments from the past (SOMOGYI, S. 1974). – 1 = arable land; 2 = forest; 3 = swamp, bog; 4 = waterlogged meadow; 5 = point-bar; 6 = dyke



12. ábra. Óholocén és újholocén felszínek, meanderek tömbszelvénye Kiskőrös és Dunapataj között (SZILÁRD J. 1955)

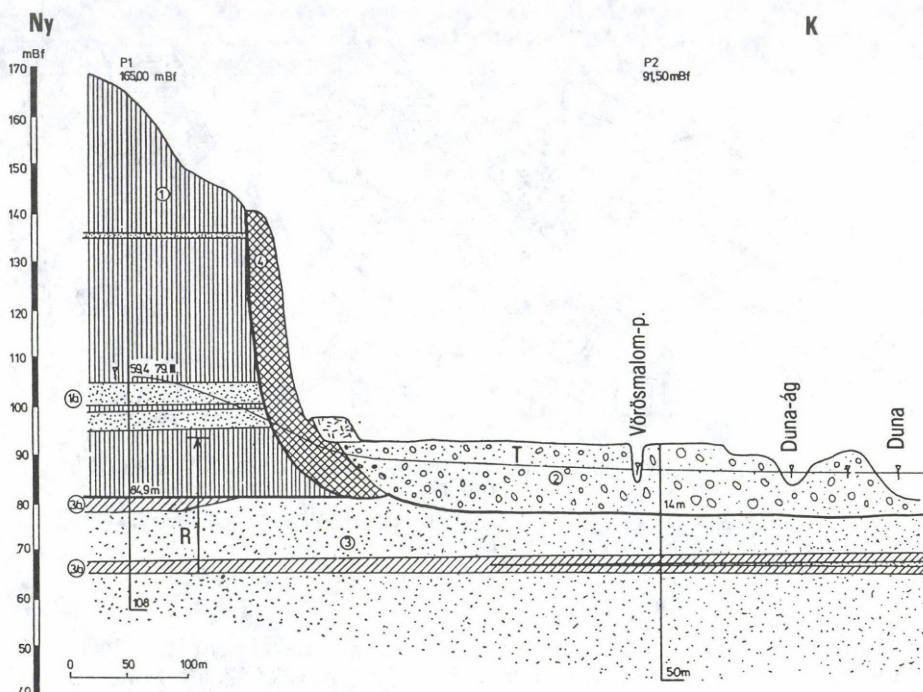
Block-diagram of the Kiskőrös–Dunapataj area with Early and Late Holocene surfaces and oxbows (SZILÁRD, J. 1955)

45–145 m közötti felsőpannóniai rétegvezek kloridtartalmával nem igazolhatjuk. A kloridtartalom ugyan a vízáradó rétegek mélységével növekszik, de ennek nem a tektonikával összefüggő okai vannak.

Érdekes módon viszont a Sió menti talajvizet feltárt kutatófúrások közül kettőnél több mint 300 mg/l kloridtartalom volt tapasztalható, ami a térségre jellemző értékeknél jelentősen magasabb. Magas kloridértékek jellemzik még a szekszárdi felsőpannóniai rétegvezeket is.

Összefoglalás, javaslatok

Az első két részben körvonalazott megfontolások alapján a Paksi Atomerőmű földrengéskockázatát annak a fényében kellene megítélnünk, mi ismeretes a negyedik-dőszaki képződményeket érintő törésekről. A következő részben láttuk, hogy lényegileg ezt az utat követték a korábbi kutatók is. A földtani adatokból megállapítható, hogy Paks alatt húzódik át DNy–ÉK-i irányban az ország medencealjátának legnagyobb jelentőségű töréses öve, de a pleisztocén üledékekben mért kőzettrések nem állnak vele bizonyítható kapcsolatban, sőt sok esetben tektonikus eredetük sem egyértelmű. A geomorfológiai adatokban ez az irány Paks környékén gyakorlatilag nem jelentkezik; erre merőleges – ÉNy–DK-i – lefutású viszont a mezőföldi völgyek döntő többsége, amelyeknek a tektonikus eredete mellett felhozott érvek azonban nem meggyőzőek. A klorid-anomáliákból kirajzolódó képen Paks környezete tektonikai zavaroktól mentesnek látszik.



13. ábra. Áttekintő földtani szelvény Dunakömlődtől D-re (FODOR T.-NÉ-SCHEUER GY.-SCHWEITZER F. 1981). – 1 = pleisztocén löszösszlet; 1/a = homokrétegek a löszösszletben; 1/b = fosszilis talajok a löszösszletben; 2 = dunai üledékek; 3 = felsőpannóniai homokrétegek; 3/a = felsőpannóniai agyagrétegek; T = talajvíz; R = rétegvíz

Generalized geological profile south of Dunakömlőd (FODOR, P.-SCHEUER, GY.-SCHWEITZER, F. 1981). – 1 = Pleistocene loess sequence; 1/a = interbedded sand layers; 1/b = intercalated paleosols; 2 = Danube alluvium; 3 = Upper Pannonian sand; 3/a = Upper Pannonian clays; T = unconfined groundwater; R = confined groundwater

A földrengéskockázat tehát földtani–geomorfológiai alapon nem minősíthető nagyobbak, mint az országos átlag, de maga ez az alap meglehetősen bizonytalan. Talán előrelépést jelentene az alábbi vizsgálatok elvégzése:

1. Tovább tanulmányozandó a mezőföldi pleisztocén üledékekben vitathatatlanul mutatkozó *szerkezeti mozgásnyomok* szerepe. Ehhez minél több törés és kőzetrés bemérése és ellenőrzése lenne szükséges tágabb területen is; a genetikán kívül különösen a törések korának és az érintett üledékek keletkezési idejének a megállapítása lenne fontos (üledékföldtani, paleopedológiai, abszolút kronológiai módszerekkel), hiszen a fiatalabb törések feltételezhetően nagyobb földrengés-veszélyt jeleznek, mint az idősebbek;

2. A *mezőföldi völgyirányok* egy sugaras rendszerbe illeszkednek, s tektonikus eredetük bizonyítéka az lehetne, hogy Ny-on, ahol a vonalasság É–D-i, és K-en, ahol az csaknem NyÉNy–KDK-i irányú, a kőzetrészek a vízrajzi irányokhoz képest azonos módon helyezkednének el, vagyis Ny-ról K-re haladva azokkal együtt „forognának”. A párhuzamos völgyek tektonikus eredetének bizonyítása megnövelné, cáfolata viszont lecsökkentené az erőmű becsülhető földrengés-veszélyeztetettségét. A döntést

elősegítené, ha a kérdéses területeken egy-egy kb. 100 km²-nyi területrész feltárásában 80–100 db közetrest bemérnének és kiértékelnének. Ugyancsak a mezőföldi völgyrendszer tektonikai irányítottságának igazolása vagy cáfolata érdekében újra kellene vizsgálni a földtani–geomorfológiai reambuláció alá kellene vonni az északabbi mezőföldi területek paleogeográfiai fejlődéstörténetét.

3. Az erőmű földrengés-veszélyeztetettsége valószínűleg más megítélés alá esne, ha bebizonyosodna, hogy a mai Csámpa-patak, amely az Ős-Sárvíz feltételezett satnya utóda, tektonikus irányt követ-e, netán a „Móri-töréssel” összefüggésben, vagy sem. A „Móri-törés” feltételezett DK-i folytatásának igazolása vagy cáfolata érdekében az eddigi adatokat újra kellene értékelni, szükség esetén néhány fúrás lemélyítésével. Emellett korrekt földtani szelvényt kellene készíteni a Csámpa-patak völgyén keresztül a feltételezett vetők megítélése céljából.

4. A negyedidőszaki szerkezetalakulás pontosabb megismerését szolgálhatná egy 1:25 000-es *genetikai geomorfológiai térkép* készítése az erőmű körzetéről.

5. Minthogy az alsószentiváni löszfeltárásban megismert litoklázisok jelentős részéről kitűnt, hogy atektonikus, csuszamlásos eredetűek, ígéretes és szükséges lenne a litoklázisokkal is jellemzett *paksi homokfejtők feltárásainak geokronológiai–üledékföldtani–talajtani feldolgozása*, többek között C¹⁴-mérésekkel.

6. Indokoltnak látszik további részletes vizsgálatok elvégzése a térségben a *klorid-anomáliás területek feltárása* céljából.

IRODALOM

- ÁDÁM L. 1969. A Tolnai-dombság kialakulása és felszínalakítása. – Földr. Tanulmányok 10. Akad. Kiadó, Bp. 186 p.
- ÁDÁM L.–MAROSI S.–SZILÁRD J. 1959. A Mezőföld természeti földrajza. – Földr. Monogr. 2. Akad. Kiadó, Bp. 514 p.
- BALLA Z. 1981. Magyarország kréta–paleogén képződményeinek geodinamikai elemzése. – Ált. Földt. Szemle, 16. pp. 89–190.
- BALLA, Z. 1982. Development of the Pannonian basin basement through the Cretaceous–Cenozoic collision: A new synthesis. – Tectonophys. 88. 1–2. pp. 61–102.
- BISZTRICSÁNY E. 1974. Mérnökszeizmológia. – Akad. Kiadó, Bp. 216 p.
- BREZSNYÁNSZKY, K.–HAAS, J. 1985. The new tectonic map of Hungary. – Proc. repts. XIIIth Congr. Carp.–Balk. Geol. Ass., Part I. Geol. Inst. Cracow, pp. 174–177.
- BREZSNYÁNSZKY K.–HAAS J.–SZ. KILÉNYI É.–RUMPLER J. 1986. Magyarország 1:500 000 méretarányú harmadidőszaki képződmények nélküli földtani térképe. – Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1984-ről. pp. 15–21.
- CHANNELL, J. E. T.–HORVÁTH, F. 1976. The African/Adriatic promontory as a paleogeographical premise for Alpine orogeny and plate movements in the Carpatho-Balkan region. – Tectonophys. 35. 1–3. pp. 71–102.
- CHIKÁN G.–KÓKAI A. 1989. Szerkezetföldtani vizsgálatok Tengelic-Szőlőhegy és Pusztahencse között. – Kézirat, Magy. Áll. Földt. Int. Adattár, Bp.
- CHIKÁN G.–HORVÁTH F.–SZABÓ Z.–SZEIDOVITZ GY. 1990. Paks környékének szeizmikus kockázata. Összefoglalás. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp.
- CSOMOR D. 1975. Szakvélemény a Paksi Erőmű földrengési mikroterületbeosztásáról. – Kézirat

- CSOMOR D. 1977. Összefoglalás a Paksi Atomerőművel kapcsolatos geológiai és geofizikai anyagról. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp.
- CSOMOR D. 1978. Megjegyzések a SZUTA Földfizikai Intézet Paks város környete előzetes földrengésveszélyességi szakvéleményéhez. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp.
- CZIPRIÁN F. 1977. A Paksi Atomerőmű telephelyére vonatkozó valószínű földrengés-gyakorisági függvény közelítő meghatározása. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp.
- DANK V.–FÜLÖP J. (főszerk.) 1990. Magyarország tektonikai térképe, 1:500 000. – Magy. Áll. Földt. Int., Bp.
- EGYED L. 1957. Vízfolyások, morfológia és tektonika kapcsolata. – Földt. Közl. 87. 1. pp. 69–72.
- ERDÉLYI M. 1960. Geomorfológiai megfigyelések Dunaföldvár—Solt és Izsák környékén. — Földr. Ért. 9. pp. 257–276.
- FODOR T.–NÉ-SCHEUER GY.–SCHWEITZER F. 1981. A Dunakömlőd–Paks közötti dunai magaspart mérnökgeológiai térképezése és vizsgálata. – Földt. Közl. 111. 2. pp. 258–280.
- FÜLÖP J.–DANK V. (főszerk.) 1987. Magyarország földtani térképe a kainozoikum elhagyásával, 1:500 000. – Magy. Áll. Földt. Int., Bp.
- FÜLÖP, J. — BREZSNYÁNSZKY, K. — HAAS, J. 1987. The new map of basin basement of Hungary. — Acta Geol. Hung., 30. 1—2. pp. 3–20.
- GÁBRIS GY. 1986. A vízhalózati és a szerkezet összefüggései. – Földt. Közl. 116. 1. pp. 45–55.
- GRACSEV, A. F.–BOJARSKIJ, M.É.–BUNÉ, V. I.–LAPUSONOK, I. L.–MEDVEDEVA, N. SZ.–OSER, B. V.–POLJAKOVA, T. P.–STEINBERG, V. V.–SZAKSZ, M. V.–SZALGANIK, M. P. 1987. Jelentés a Paksi Atomerőmű szeizmikus veszélyeztetettségéről. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp. (Fordítás orosz nyelvből.)
- GRACSEV, A. F.–FROLOVA, N. K.–GRIGORJAN, SZ. SZ.–GULAKJAN, K. A.–KUNIN, N. J. A.–MIHAJLOV, V. O.–OSZTROUMOV, A. V.–ROMANJUK, T. V.–USZENKO, SZ. V. 1989. A Paksi Atomerőmű körzetében lévő törés földtani helyzetének és természetének pontosítása. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp. (Fordítás orosz nyelvből.)
- GUTHY T.–HEGEDÜS E. 1990. Jelentés a Paks környékén (Dunaszentbenedek) 1989-ben sekélyszeizmikus módszerrel végzett neotektonikus vizsgálatról. – Kézirat, Eötvös L. Geofiz. Int. Adattár, Bp.
- HERTELENDI E.–PETR, R.–SCHEUER GY.–SCHWEITZER F. 1989. Radiokarbon koradatok a Paks–Szekszárd süllyedék kialakulásához. – Földr. Ért. 38. pp. 319–324.
- HORVÁTH F.–CSONTOS L.–ERDÉLYI M.–FERENCZ CS.–GÁBRIS GY.–HEVESI A.–SÍKHEGYI F. 1990. Paks környezetének neotektonikája. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp.
- JASCSENKO, Z. G.–KUZIN, I. P. 1977. Szakvélemény a MNK-beli Paksi Atomerőmű telephelye körzetének földrengésveszélyességi értékeléséről, a rendelkezésre álló adatok alapján (melléklet a Hidroprojekt 1977. dec. 8.-án kelt 62/500 sz. leveléhez). – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp. (Fordítás orosz nyelvből.)
- JASKÓ S.–KROLOPP E. 1991. Negyedidőszaki kéregmozgások és folyóvízi üledékfelhalmozódás a Dunavölgyben Paks és Mohács között. – Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről. pp. 65–84.
- KORDOS L. 1992. Magyarország harmad- és negyedidőszaki emlősfáunájának fejlődése és biokronológiája. – Akad. doktori értekezés, Kézirat, MÁFI, Bp.
- LAKATOS L. 1987. Kutatási jelentés az 1986-ban Paks térségében bemért szeizmikus szelvényeknek az időközben lemélyült mélyfúrások eredményeinek felhasználásával végzett szeizmikus rétegtani és tektonikai értelmezéséről. – Kézirat, GKV Adattár, Bp.
- MAROSI S. 1953. Morfológiai megfigyelések a Mezőföld déli részén. – Földr. Ért. 2. pp. 218–233.
- NAÜ (Nemzetközi Atomenergia Ügynökség) 1980. A földrengések és a földrengésekkel kapcsolatos jelenségek figyelembevétele atomerőművek telepítéskor (50—SG—SI 13). – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp. (Fordítás angol nyelvből.)
- NÉMEDI VARGA Z. 1977. A Kapos-vonal. – Földt. Közl., 107. 3–4. pp. 313–328.
- NÉMEDI VARGA Z. 1986. A Tengelic 1. sz. szerkezet- és vízkutató-, valamint a Tengelic 2. sz. alapfúrás összehasonlító földtani és szerkezeti vizsgálata. – Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1984-ről. pp. 103–113.

- PÁVAI VAJNA F. 1941. Az 1938. évi Budapest környéki kiegészítő geológiai jelentésem. – Magy. Kir. Földt. Int. Évi Jel. az 1936–1938. évekről. pp. 399–438.
- PÁVAI VAJNA F. 1951. Az alföldi Duna mellék rétegtana és hegyszerkezete. – Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. az 1951. évről. pp. 69–75.
- PETZ E.–SCHEUER GY. 1990. Az Alsó-Duna-völgy partiszűrűsű vízszerzés lehetőségei; jobb part, bal part. – Kézirat, FTV, Bp.
- PÉCSIM. 1959. A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana. – Földr. Monogr. 3. Akad. Kiadó, Bp. 358 p.
- RÁKÓCZY I.–HEGEDŰS E.–GUTHY T. 1988. Jelentés a Paks környékén 1987-ben végzett szeizmikus mérésekről. – Kézirat, ELGI Adattár, Bp.
- REISZNER, G. I.–STEINBERG, V. V. 1978. Előzetes szakvélemény Paks város (Magyarország) körzete földrengésveszélyességéről. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp. (Fordítás orosz nyelvből.)
- RÉTHLY A. 1952. A Kárpátmedencék földrengései, 455–1918. Akad. Kiadó, Bp. 511 p.
- RÓNAI A. 1964. A dunántúli és alföldi negyedkori képződmények érintkezése Paks és Szekszárd között. – Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. az 1961. évről. II. rész pp. 19–61.
- SOMOGYI S. 1974. Meder- és ártérfejlődés a Duna sárközi szakaszán az 1782–1950 közötti térképfelvételek tükrében. – Földr. Ért. 23. pp. 27–36.
- SZABÓ Z. 1990. Az 1763. óta észlelt $I_0 \geq 6$ MSK-64) intenzitású magyarországi földrengések epicentrális területének földtani–geofizikai paraméterei. – Kézirat, ELGI Földfiz. Oszt., Bp.
- SZABÓ Z. (összeáll.) 1989. Megjegyzések A. F. Gracsev „A Paksi Atomerőmű közelében lévő törés földtani helyzetének és jellegének pontosítása” c. szakvéleményéhez. – Kézirat, ELGI Földfiz. Oszt., Bp.
- SZABÓ Z.–BALLA Z.–CHIKÁNG.–KÓKAI A.–RÁKÓCZY I.–SZÁDECZKY-KARDOSS GY. 1989. Paks környékének földtani viszonyai, összefoglaló szakvélemény. – Kézirat, ELGI Földfiz. Oszt., Bp.
- SZEIDOVITZ, GY. 1986. The Dunaharaszti earthquake January 12, 1956. – Acta Geodaet., Geophys., Montanist. 21. 1–2. pp. 109–125.
- SZEIDOVITZ GY.–TÓTH L. 1991. Kecskemét és Berhida környezetében keletkezett földrengések vizsgálata. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp.
- SZEIDOVITZ GY.–GELLÉN P.–MARÓTYNÉ KISZELY M.–MÓNUS P.–TÓTH L.–ZSÍROST. 1990. Paks földrengéskockázata. – Kézirat, MTA GGKI Szeizmol. Oszt., Bp.
- SZILÁRD J. 1955. Geomorfológiai megfigyelések Kiskőrös és Paks vidékén. – Földr. Ért. 4. pp. 263–278.
- WEIN, GY. 1969. Tectonic review of the Neogene-covered areas of Hungary. – Acta Geol. Acad. Sci. Hung., 13. 1–4. pp. 399–436.
- WEIN GY. 1972. Magyarország neogén előtti szerkezet-földtani fejlődésének összefoglalása. — Földr. Közl., 20. (96). pp. 302–328.
- WEIN GY. 1978. A Kárpát-medence alpi tektogenezeise. – Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1976-ról. pp. 245–256.

TECTONIC AND GEOMORPHOLOGICAL INVESTIGATION INTO EARTHQUAKE HAZARD IN THE ENVIRONS OF THE PAKS NUCLEAR POWER PLANT

by Z. Balla–S. Marosi–Gy. Scheuer–F. Schweitzer–Gy. Szeidovitz

S u m m a r y

Having evaluated the previous environmental studies, results of tectonic and geomorphological investigations carried out in the vicinity of the Paks Nuclear Power Plant, also on the basis of more recent field works and observations of their own and discussions, the authors came to conclusions concerning the earthquake hazard in the region as follows.

A major fault line in Hungary is stretching in southwest–northeast direction through the Paks area but the joints surveyed in Pleistocene deposits are not associated with this lineament and their tectonic origin in most cases is ambiguous. Moreover, in the environs of Paks this direction is not endorsed by geomorphological data for the majority of valleys in Mezőföld are oriented perpendicularly to it (i.e. northwest–southeast); arguments for the tectonic origin of the latter are not convincing. Chloride anomalies also show Paks and its vicinity an area devoid of tectonic disturbances.

Consequently, the earthquake hazard, based on geological and geomorphological evidence, cannot be claimed higher than the national average but this basis is rather uncertain. The following investigations probably could produce useable results:

1. Further research is needed as to the traces of structural movements certainly discernible in the Pleistocene deposits of Mezőföld. Joints should be surveyed and controlled as many as possible (also in the wider surroundings of the power plant); apart from genetic studies it is necessary to date the fractures and related deposits (using sedimentological, paleopedological methods and absolute chronology), since the youngest fractures indicate more serious earthquake hazard than the older ones.

2. Orientation of the Mezőföld valleys makes up a radial system; their tectonic origin could be proven by arguments for 'turning' of joints alongside with drainage directions (sublongitudinal orientation in west changing for west–northwest–east–southeast in east). Confirmation of the tectonic genesis of valleys could enhance the probability of the occurrence of earthquakes while its refutation would diminish it. Decision could be easier after surveying and interpreting 80–100 joints in the exposures by 100 square km test fields of the area in concern. Also in order to approve or disprove the tectonic control of the valley system a geological-geomorphological reevaluation of paleogeography of the northern areas of Mezőföld should be accomplished.

3. Earthquake hazard in the vicinity of the power plant would be tackled differently if Csámpa Creek (presumably a stunted offspring of the ancient Sárvíz) were proven to follow a tectonic direction related to 'Mór Fracture'. For the solution of controversies concerning the southeast continuation of 'Mór Fracture' a reassessment of the earlier data, if needed deepening of some boreholes are indispensable. Moreover, it is necessary to construct an accurate cross section of Csámpa Creek valley in order to judge about the assumed faults.

4. Compilation of a geomorphological map at 1:25,000 scale of the environs of the plant could be instrumental in surveying structural changes during the Quaternary.

5. Since the joints in the Alsószentiván profile occurred to be prevalently of atectonic, landslide origin, investigation of sand quarries at Paks also abundant of joints from geochronological, sedimentological and pedological viewpoints, ^{14}C datings involved, is considered promising and necessary.

6. A detailed survey of the region in concern is necessary to reveal areas with chloride anomalies.

Translated by L. BASSA

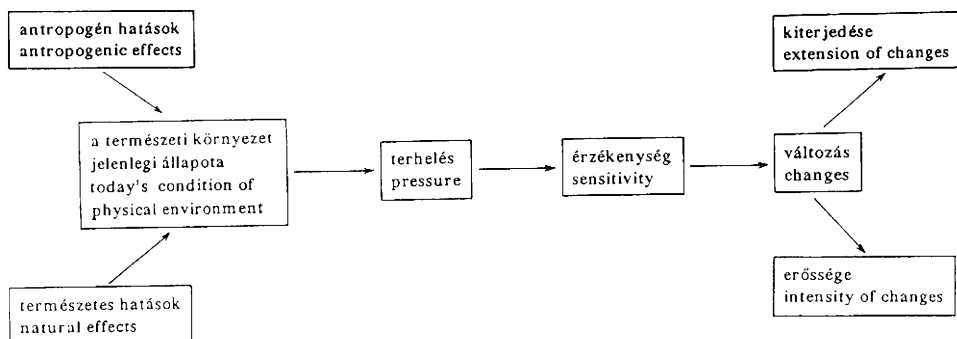
A természeti környezet dinamikájának minősítése

LÓCZY DÉNES–SZALAI LÁSZLÓ

A dinamikus szemléletű környezetminősítésre bármilyen szempontú vizsgálódásnál szükség lehet. A minősítés feladat egyrészt az, hogy jelentőségüknek megfelelően mutassa be a környezet stabil és változékony tényezőit, ill. a környezet változásának főbb tendenciáit, másrészt helyezze új megvilágításba azokat a lehetőségeket és korlátokat, amelyeket egy adott terület természeti környezete egy adott társadalmi tevékenység számára nyújt, kiegészítve ezáltal a pillanatnyi állapot minősítését. A kétféle minősítés együttes alkalmazása a korábbiaknál pontosabb felmérést tesz lehetővé.

A természeti környezetben hatnak olyan erők, amelyek az emberi beavatkozástól független (spontán) változásokat okoznak. Az ilyen változások általában túl lassú lefolyásúak ahhoz, hogy a rövidtávú prognózist segítő dinamikus környezetminősítésben figyelembe vehessük őket.

Más a helyzet akkor, ha valamely antropogén hatás (lehet egyszerre több is) természeti folyamat(ok)on keresztül nyilvánul meg. Ilyen jelenségek egyrészt gyakran előfordulnak, velük mindenképpen számolni kell. Másrészt a spontán folyamatok jelentősen felerősödhetnek és – a tűrőképesség függvényében – számottevően átalakíthatják a környezetet. A „legdurvább” társadalmi beavatkozások pedig közvetlenül okoznak mélyreható változásokat. A változások, ill. a folyamatok jövőbeni működésének eredményeként jelentkező problémákat egy-két évtizedre célszerű megoldani. A természeti környezet változásából és az antropogén hatásokból eredő dinamizmust az 1. ábrán bemutatott séma szerint fogjuk fel.



1. ábra. A természeti környezet átalakulásának vázlata

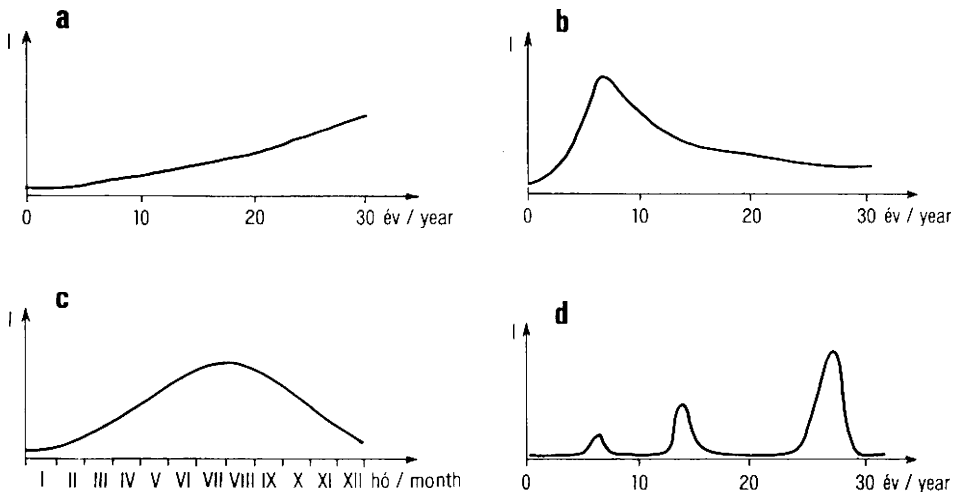
A scheme for changes of physical environment

A környezeti hatások és változások típusai

Fellépésük jellege (rendszerességük, tartósságuk) szerint a természeti környezet rendszerét érő hatásokat több csoportba sorolhatjuk (2. ábra), általában *halmozódó, hirtelen, periódikus és epizodikus hatásokról* beszélhetünk.

a) A hosszantartó, eredményükben *felhalmozódó* (kumulatív) hatások történelmi távlatban jelentkeznek. (Az ennél nagyobb távlatú, csak földtörténeti léptékkel mérhető és kézzelfogható eredménnyel csupán évezredek múlva járó spontán folyamatokkal itt nem foglalkozunk.) Jó példa a kumulatív hatásra az évezredek talajművelés, amely – intenzitásában az utóbbi néhány évszázad során jelentősen megnövekedve – a természetes növénytakarót gyökeresen átalakította (erdőirtás, lecsapolás, társulások fajösszetétel változása), a talajok tápanyagkészletét a mezőgazdaság kemizálása megnövelte, az erdőtalajokban és a vízhatású (hidromorf) talajokban pedig klimatikus szárazodási (rétiesedési, ill. sztyepesedési) folyamatokat indított meg. Ezek a változások napjainkban már altípus szinten jelentkeznek a talajokban, ami ezeket az átalakulásokat a talajképződés folyamatává emeli.

b) Az újonnan telepített létesítmények (pl. duzzasztógátak, erőművek, kohászati és vegyipari üzemek, infrastrukturális létesítmények, állattartó telepek stb.) építése alatt és üzembehelyezése után a környezetet *hirtelen* erős terhelés éri. (E hatások felmérése tulajdonképpen a „környezeti hatások értékelése” nevű irányzat feladata, de a dinamikus környezetminősítésnek is foglalkoznia kell velük.) A környezet a hirtelen terhelésválto-



2. ábra. A természeti környezet változásainak típusai. – a = halmozódó (hosszú fázisú); b = hirtelen; c = periódikus; d = epizodikus; I = intenzitás

Types of environmental changes. – a = cumulative (long-term); b = abrupt; c = periodical; d = episodic; I = intensity

zásra nem csak rövidtávú választ adhat, hanem közvetett, hosszabb távon érvényesülő, „továbbgyűrűző” változások is léteznek. Ez visszavezet a változások *a)* kategóriájába, az új létesítmények távlati következményeit (pl. a talajok szikesedése, talajvízszennyeződés, savas lerakódások) tehát a halmozódó változásoknál is figyelembe kell venni.

c) A mérsékeltövi területek dinamikájának lényegi elemei az évszakosan ismétlődő, *periodikus* hatások és a nyomukban járó változások. Itt a társadalom mezőgazdasági tevékenysége is az éghajlat és a növénytakaró szezonális alakulásához igazodik. A szántóföldi növénytermesztés következtében az év során hatalmas földterületeken ingadozik a legnagyobb szélsőségek között a talajborítottság, ami negatív korrelációban van a talajerózió veszélyével. A talajpusztulás pedig már halmozódó változás. A periodikus változások gyakran egyirányúakká alakulhatnak (pl. a talaj kimerülése rablógazdálkodás következtében).

d) A természeti környezetet végül érhetik olyan – időben rendszertelenül fellépő – hatások, amelyek mélyreható, nem ritkán katasztrofális változásokat okozhatnak. Magyarországon ilyen *epizodikus* változásokat a tömegmozgások és az éghajlati jelenségek – szerencsére – csak igen kivételesen idéznek elő, az árvizek azonban a hazai környezet dinamikájában is kiemelkedő szerepet játszanak. Az epizodikus változások időbeli jellemzője, hogy – *a b)* típusú változásokhoz hasonlóan – hirtelen lépnek fel, gyors lefutás után azonban következményeik viszonylag hamar, néhány év elmúltával már alig kell velük számolni. Közvetlen hatásaik mindig sokkal jelentősebbek, mint a közvetettek.

A változások négy típusa a valóságban természetesen ritkán tapasztalható tiszta formában, elszigetelten, sokkal inkább egymással kombinálódva jelentkeznek. Megkülönböztetésük így némileg mesterséges. Valamilyen típusú (legyen akár a leggyengébb, leglassúbb) változás azonban mindenütt van, a természeti környezet sehol sem állandó. Abból, hogy egy területen mennyire hatékony átalakulási folyamatok zajlanak, következtetni lehet arra, hogy mennyire mélyreható a természeti környezet egészének a változása, mennyire erős a változások dinamikája. A legjelentősebb a környezeti változás ott, ahol azok a típusok – *b)* és kisebb mértékben *a)* – uralkodnak, amelyek a környezetet rövid távon, gyökeresen formálják át.

Módszerünk a környezet dinamikájának minősítésére olyan megközelítést javasol, amely megvizsgálja, hogy a környezeti tényezők milyen típusú változásai milyen intenzitással érintik a minősített területet.

A természeti tényezők dinamikája

Bár a természeti környezet mint rendszer egészében mutat dinamikus változásokat, a tudományos vizsgálódás (analízis) céljára a komplex változásokat tényezőkre kell bontani. A környezetet érő hatások előbb-utóbb valamennyi tényező állapotát megváltoztatják. Az egyszerű paraméterekkel megragadott változásokra adott pontszámok összegezésével előállítható a természeti környezet integrált dinamizmusának a modellje. A különböző eredetű terhelés hatására tényezőnként bekövetkező változásokat az *1. táblázat* foglalja össze.

I. táblázat. A természeti környezetben végbemenő folyamatok és minősítésük

Folyamat (terhelés)	A minősítés alapja	Pontszám
I. DOMBORZAT	Uralkodó részfolyamat:	
1. Felszínpusztulás	felületi lepusztulás	0,0– 2,5
a) erózió és felhalmozódás	barázdás erózió	2,5– 5,0
	árkos erózió	5,0– 7,5
	vízmosás erózió	7,5–10,0
b) (kiegészítő) defláció és szél általi felhalmozódás	Jellemző forma:	
	megkötött homok, szélzászló	0,0– 2,5
	homoklepel, széllyuk	2,5– 5,0
	szélbarázda, homokhalmok	5,0– 7,5
	völgymeretű szélbarázda, buckák	7,5–10,0
2. Tömegmozgások	Uralkodó folyamat:	
	talajkúszás (soil creep), törmelékkihúzóds, kőpergés	0,0– 2,5
	talajfolyás, kőfolyás	2,5– 5,0
	csuszamlás, suvadás	5,0– 7,5
	hegycsuszamlás	7,5–10,0
3. Antropogén domborzatátalakítás	morfometriai paraméterek változása:	
	–magassági viszonyok	
	–felszabdaltság	
	–lejtőszög	
	– kitettség	
	1 paraméter változás	0,0– 2,5
	2 paraméter változás	2,5– 5,0
	3 paraméter változás	5,0– 7,5
	4 paraméter változás	7,5–10,0
II. ÉGHAJLAT		
1. Levegőszennyeződés	Mértékének az országos átlagtól való eltérése:	
a) szilárd (pernye, por)	0– 10%	0,0– 2,5
folyékony (savas eső)	10– 20%	2,5– 5,0
c) gáznemű (füst)	20– 30%	5,0– 7,5
2. Városklíma kialakulása	30%<	7,5–10,0
	Éghajlati elemek változása:	
	Mértékének az országos átlagtól való eltérése:	
	0– 10%	
	10– 20%	
	20– 30%	
	30%<	
	Éghajlati elemek változása:	
	–középhőmérséklet	
	–hőmérsékletingás	
	–felhőzettség	
	–fagyos napok száma	
	–szélviszonyok	
	–napsütéses órák száma	
	– csapadékmennyiség	
	<3 paraméter változás	0– 2
	4 paraméter változás	2– 4
	5 paraméter változás	4– 6
	6 paraméter változás	6– 8
	7 paraméter változás	8–10

1. táblázat folytatása

Folyamat (terhelés)	A minősítés alapja	Pontszám
III. HIDROLÓGIAI VISZONYOK		
A) Felszíni vizek	A fajlagos lefolyás növekedése (ill. csökkenése):	
1. Lefolyásviszonyok változása	0–10%	0,0– 2,5
	10–20%	2,5– 5,0
	20–30%	5,0– 7,5
	30%<	7,5–10,0
2. Árvízeltetés	Az elöntés gyakorisága:	
a) ártéren belüli	5 évente egyszer	0,0– 2,5
	két évente egyszer	2,5– 5,0
	évente egyszer	5,0– 7,5
	évente többször	7,5–10,0
b) ártéren kívül	A gátak „érzékenysége” (hány évenként ismétlődő árvizekre építették):	
	>kb. 150 évenként	0,0– 2,5
	150–100 évenként	2,5– 5,0
	100– 50 évenként	5,0– 7,5
	25– 50 évenként	7,5–10,0
3. Vízzennyeződés	Vízminőségi fokozatok (OVH szabvány):	
	I. osztály	0,0– 2,5
	II. osztály	2,5– 5,0
	III. osztály	5,0– 7,5
	IV. osztály	7,5–10,0
B) Felszín alatti vizek		
1. Vízzintváltozás		
a) talajvízzintingadozás	Évi ingadozás mértéke:	
	<1 m	0– 2
	1–2 m	2– 4
	2–3 m	4– 6
	3–4 m	6– 8
	>4 m	8–10
b) talajvízzintszüllyedés, ill. -emelkedés	<2 m	0,0– 2,5
	2–3 m	2,5– 5,0
	3–4 m	5,0– 7,5
	>4 m	7,5–10,0
c) karsztvízzint változása	Hosszabb távú változás:	
	0– 10 m	0,0– 2,5
	10–20 m	2,5– 5,0
	20–30 m	5,0– 7,5
	>30 m	7,5–10,0
2. Vízzennyeződés	Vízminőségi fokozatok (OVH szabvány):	
	I. osztály	0,0– 2,5
	II. osztály	2,5– 5,0
	III. osztály	5,0– 7,5
	IV. osztály	7,5–10,0

1. táblázat folytatása

Folyamat (terhelés)	A minősítés alapja	Pontszám
IV. NÖVÉNYZET		
1. Erdőtelepítés (6000 ha/év)	A telepített terület hány %-a idegen faj (pl. fekete fenyő stb.)?	
	0–10%	0,0– 2,5
	10–20%	2,5– 5,0
	20–30%	5,0– 7,5
	30–40%	7,5– 10,0
2. Az erdők korösszetétele	0–20 év	0,0– 2,5
	20–40 év	2,5– 5,0
	40–60 év	5,0– 7,5
	60–80 év	7,5–10,0
3. Az erdők vágás kora	30–40 év	0,0– 2,5
	40–50 év	2,5– 5,0
	50–60 év	5,0– 7,5
	60–80 év	7,5–10,0
4. Növényprodukción /t/ha/év/		
a) természetes	0,0–2,5	0,0– 2,5
	2,5–5,0	2,5– 5,0
	5,0–7,5	5,0– 7,5
	7,5<	7,5– 10,0
b) termesztett növények	0,0–2,5	0,0– 2,5
	2,5–5,0	2,5– 5,0
	5,0–7,5	5,0– 7,5
	7,5<	
c) termelésből kivont terület igénybe- vételének foka	– természetvédelmi terület	0,0– 2,5
	– erdősfítés	2,5– 5,0
	– falusias jellegű település	5,0– 7,5
	– ipari hasznosítás, városi igénybevétel	7,5–10,0
V. TALAJ		
1. A talaj N–P készletének növekedése %-ban	0,0–0,5	0,0– 2,5
	0,5–1,0	2,5– 5,0
	1,0–1,5	5,0– 7,5
	1,5<	7,5–10,0
2. Talajjavítás hatás tartama	0– 5 év	0,0– 2,5
	5– 10 év	2,5– 5,0
	10– 15 év	5,0– 7,5
	15<év	7,5–10,0
3. Talajklimatikus szárazodás (sztyepe- sedés, ill. rétiesedés)	pH változás mérték a művelés hatására (ΔpH)	
	0,0–0,5	0,0– 2,5
	0,5–1,0	2,5– 5,0
	1,0–1,5	5,0– 7,5
	1,5<	7,5–10,0
4. Humusztartalom változás művelés hatására	csökkenés (%)	
	0–1	0,0– 2,5
	1–2	2,5– 5,0
	2–3	5,0– 7,5
	3<	7,5–10,0

Ahelyett, hogy valamennyi tényező változását részletes paraméterekkel mutatnánk be, egyelőre csak a *domborzat* dinamikájának minősítését dolgoztuk ki kellő részletességgel. A felszín domborzatát alakító legfontosabb „természeti” folyamatok hazánkban a szállító közeg révén működő víz- és szél-erózió, ill. az anélkül működő tömegmozgások. (Az idézőjel azért jogos, mert legtöbbször ezek a folyamatok is társadalmi hatásra lépnek fel, ill. erősödnek meg.) Ide tartoznak még a közvetlen antropogén hatások is.

Az *eróziót* a magyar szakirodalom leginkább a talajszelvények erodáltsági fokával jellemzi. A felszínpusztulás mértékéről – amely pedig természetföldrajzi szempontból fontosabb lenne – nincsenek országos adatok. Az erózió mértékére viszont következtetni lehet abból, hogy annak melyik típusa sújtja az adott felszínt. Egyes területeken (a felszíni kőzetek minőségének függvényében) szinte csak elhanyagolható mértékű (főként areális) erózió léphet fel, máshol barázdás erózió, ismét máshol pedig a felszínpusztulás intenzívebb formái (az árkos és a vízmosás-erózió) is jelentkeznek. A felszínpusztulás fokozatait (kiemelkedő, erős, közepes, gyenge) aszerint állapítjuk meg, hogy az adott területen a lineáris erózió melyik formája jelenti a lepusztulás lehetséges legerősebb formáját.

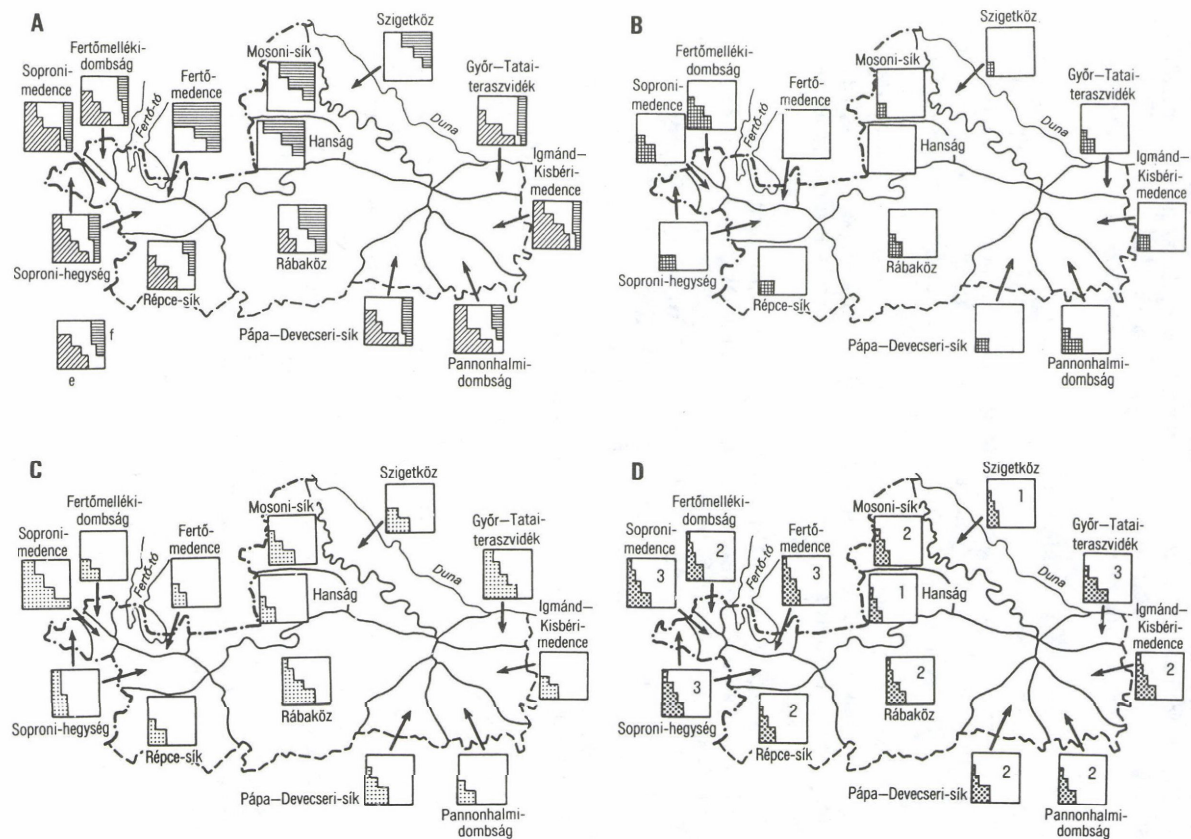
A szél-erózió és a szél általi felhalmozódás minősítését a vízerózió kiegészítéseként használjuk fel olyan területeken, ahol erre – a szél tevékenysége által érintett terület részaránya vagy a szél-erózió erőssége miatt – szükség van. A szél által felhalmozott felszínformák megfelelően jellemzik az őket kialakító folyamatokat. Különbséget kell viszont tennünk a víz és a szél akkumulációs formáinak területi kiterjedése között. A vízerózió felhalmozódásformái kisebb területet foglalnak el, mint azok a felszínek, ahonnan anyaguk lepusztult. A szél által áthalmazott anyag viszont nagyobb területen halmozódik fel, mint ahonnan származik.

Az erózió különböző típusai által érintett területek feltérképezésében terepi felmérésre kell támaszkodni, ill. a formák elterjedését légifelvételek interpretációjával kell körülhatárolni.

A fentiekből is kitűnik, hogy az erózióval együtt a felhalmozódás is olyan környezeti változás, amelyet több tényező esetében is figyelembe kell vennünk. A felhalmozódás természetes elterjedése a folyószabályzások következtében egyrészt az árterekre, másrészt a kis vízfolyások, időszakos árkok, vízmosások szabályozatlan akkumulációs szakaszaira (ahol azok kisebb lejtésű felszínekre lépnek ki) korlátozódik. Váltakozó növényborítottságú mezőgazdasági területeken (szántóföldeken) a felszínpusztulás részben periodikus ugyan (az évszakos termelési ciklusokhoz kapcsolódik), elsősorban azonban mégis a változások halmozódó, *a)* típusába tartozik.

A felhalmozódás mértékét tehát a megfelelő erősségű lepusztulásfolyamat által kialakított akkumulációs forma (pl. az eróziós árok hordalékkúpja) jellemzi, amelyben az áthalmazott anyag nagy része nyugalomba jut. Az erózió és akkumuláció így területegységenként diagrámpárokra ábrázolható (*3. ábra, A*).

A *tömegmozgások* területi kiterjedését is úgy állapítottuk meg, hogy az egész mozgásveszélyes (azonos földtani felépítésű) lejtős felszínt figyelembe vettük (*3. ábra, B*). A lassúbb – főleg felületi – folyamatok (talajkúszás, húzódtörmelékmozgás, kőpergés) tartoznak a legkisebb erősségű (de halmozódó) kategóriába. A következő fokozatba sorolhatók az erősebb periodikus (évszakos) jeleget mutató talaj- és kőfolyások. Epizodikus folyamatok alkotják a két legintenzívebb kategóriát, amelyek közül a hegycsuszamlás hazánkban csak kivételesen fordul elő.



3. ábra. A domborzati tényező felszínpusztulások (A), tömegmozgások (B), és antropogén folyamatainak (C) ábrázolása, valamint a domborzatalakulás minősítése (D) Győr–Moson–Sopron megye területén. – e = erózió; f = felhalmozódás

Demonstration of erosion (A), mass movements (B) and man-induced processes (C) for the relief factor and assessment of geomorphic evolution (D) for the area of Győr–Moson–Sopron county. – e = erosion; f = accumulation

A mesterséges létesítmények domborzati hatásainak minősítésekor is azt a legnagyobb területet kell figyelembe venni, amelyre befolyásuk kiterjed (3. ábra, C). (Egy bányagödör vagy meddőhányó esetében arra a felszínrészletre kell figyelni, amelynek eredeti viszonyait az új létesítmény markánsan megváltoztatja.) Az építmények létrehozásával járó változások erősségét azzal mérhetjük, hogy mennyire módosították a felszín olyan fontos morfológikus paramétereit, mint a tszf-i magasság, a lejtőszög és -kitettség, valamint a felszabdaltság.

Megvizsgálandó az is, hogy az emberi beavatkozás eredményeképpen létrejövő formák ezeknek a paramétereknek az értékeiben jelentősen elütnek-e az érintett – nagyrészt természetes állapotú – felszínrészlettől. Kiemelkedéseket vagy mélyedéseket létrehozó beavatkozás tagolatlan, sík felszínen erős domborzatátalakításnak számít és ennek megfelelő pontszámot kap, ugyanúgy, mint nagy reliefenergiájú, felszabdalt területen kiterjedt sík felszín kialakítása. Mindkét tevékenység ugyanis az egyik fontos paraméter, a felszabdaltság gyökeres megváltoztatását eredményezi.

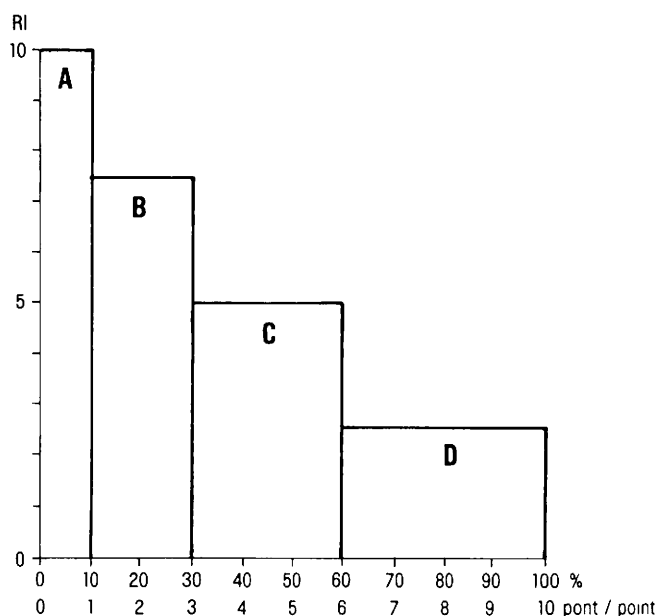
A domborzatot tehát paramétereinek segítségével minősítjük, a pontszámokat pedig a társadalmi beavatkozás bonyolultsági foka szabja meg (3. ábra, D). Minél mélyrehatóbb változást szenvedett egy adott térség, annál több morfológiai paraméterben mutatható ki változás (a beépítés pl. valamennyi paraméter értékét megváltoztatja, kisebb utak két, az autópályák három tényezőt változtatnak meg, teljesen csak ott alakítják át a domborzatot, ahol mély útbevágásban futnak).

A dinamikus környezetminősítés módszere

A környezeti változások jelentőségét egyrészt erősségük, másrészt az a terület adja, amelyet érintenek. Célszerű tehát a változások intenzitását és területi kiterjedését diagramokon ábrázolni (4. ábra). A vízszintes tengelyen megadjuk, hogy a szóbanforgó változás a minősített területegység hány százalékára van hatással (10% felel meg 10 pontértéknek). A függőleges tengelyen szintén 10 pontértéket tüntetünk fel. A változások viszonylagos intenzitását ezen becsüljük, 10 pont jelenti a „maximális”, országosan kiemelkedő jelentőségű változást.

Amíg részletesebb adatokkal nem rendelkezünk, meg kell elégedni a „gyenge”, „közepes”, „erős” és „országosan kiemelkedő” fokozatok alkalmazásával, melyeket rendre 2,5, 5, 7,5, ill. 10 ponttal látunk el. A pontszámok megállapításának ilyen rendszerét az indokolja, hogy a kis területre kiterjedő, de rendkívül erős változások ugyanannyi pontot kapjanak, mint a szinte az egész területet érintő, de csak „gyenge” fokozatú átalakulások. Minden folyamat esetében találunk olyan területeket, ahol a változás gyenge és olyanokat is, ahol közepes, esetleg erős. A diagramon történő ábrázolás képes arra, hogy így differenciálva szemléltesse a környezet változását.

A hirtelen és az epizodikus változások intenzitásuk, az évszakos és a halmazódó változások pedig területi kiterjedésük révén játszhatnak jelentős szerepet a felszín dinamikájában. Diagramon ábrázolva tehát a változások (integrálással) összegezhető, és megszerkeszthető egy „átlagos” diagram (3. ábra), amely a teljes környezetben (példánkban egyelőre csak a domborzatban) végbement átalakulást szemlélteti.



4. ábra. A környezeti változások diagramja. – A = országosan kiemelkedő, B = erős, C = közepes, D = gyenge változás; RI = relatív intenzitás

Plotting environmental dynamics. – A = extreme in national comparison; B = strong; C = medium; D = weak change; RI = relative intensity

Módszerünk 1:100 000-es méretarányánál nagyobb részletességet valószínűleg nem tesz lehetővé. Kísérletképpen területi alapegységeknek egy megye határain belüli kistájakat (kistájrészeket) választottunk. A későbbiekben természetesen négyzethálós adatgyűjtésre és minősítésre is mód nyílik majd.

A környezetminősítésben hagyományos, pontozásos formájúvá a diagram úgy alakítható át, hogy a lehetséges „maximális” változást 100%-nak tekintve, megállapítjuk, hogy a tényleges átalakulás ennek hány százalékát jelenti, majd a százalékos értékeket az alábbi skála alapján pontszámokká alakítjuk:

0 – 10% = 0 pont	51–60% = 5 pont
11 – 20% = 1 pont	61–70% = 6 pont
21 – 30% = 2 pont	71–80% = 7 pont
31 – 40% = 3 pont	81–90% = 8 pont
41 – 50% = 4 pont	91–100% = 9 pont

Ebben az esetben a 0 érték nem a hazánkban előforduló legkisebb mértékű környezetátalakulást jelenti, hanem a teljesen állandó (természetesen csak elméletben létező) természeti környezetet. A 9-es minősítésű területek – kistájszintű minősítéskor – szintén csak elméletileg fordulnak elő. Az ilyen mértékű átalakulást esetleg külföldi példákön lehetne bemutatni.

A környezeti dinamizmus általános minősítését a későbbiekben természetesen specifikussá lehet tenni, valamilyen minősítési szempont kialakításával.

IRODALOM

- BEEK, K.J. 1978. Land evaluation. – ILRI, Wageningen., 333 p.
- GÓCZÁN L. 1984. A természeti környezet tényezőinek relatív értékelése. – MTA FKI, Elmélet–Módszer–Gyakorlat 31. Budapest, 56 p.
- McRAE, S. G.–BURNHAM, C. P. 1981. Land evaluation. – Clarendon Press, Oxford, 240 p.
- PÉCSI M.–MAROSI S. 1982. A környezet minősége értékelésének előzményei Magyarországon. – MTA FKI, Budapest, 10 p. (Kézirat).
- STEFANOVITS P. 1984. Talajtan. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 680 p.

ASSESSMENT OF THE DYNAMICS OF THE PHYSICAL ENVIRONMENT

by D. Lóczy–L. Szalai

S u m m a r y

The influences into the environmental system can be – according to their temporal aspect – cumulative, abrupt, periodical or episodic. A pure manifestation of these individual types is only possible within the confines of extremely small areal units, a combination of several types is much more frequent.

The basic idea of the paper is the characterisation of processes (environmental dynamics) through the evaluation of the marks produced by these processes in the landscape. (A similar concept lies behind the soil classification system by P. STEFANOVITS.)

An obvious way of illustrating the method is the assessment of geomorphic evolution through the spatial distribution of soil erosion features. During the procedure a most important source of error: the dependence of the occurrence of erosion features on surface lithology has to be eliminated. An example from Győr–Moson–Sopron county serves to present a concrete areal assessment at proper map scale.

Translated by D. LÓCZY

Beszámoló a „Hegyvidéki folyók dinamikája és geomorfológiája” c. konferenciáról

Benediktbeuern, Bajorország, 1992. jún. 8–15.

Egy héttel a párizsi, talajerózióval foglalkozó konferencia után a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Mérések, elmélet és alkalmazás a geomorfológiában (COMTAG) Bizottsága újabb értekezletet tartott, ezúttal jóval szűkebb témakörben, a nagy esésű hegységi folyók kutatásának kérdéseiről, a folyómeder változásait, a szilárd hordalék szállításának mechanizmusait, a velük kapcsolatos mederformákat, a hordalékot szolgáltató tömegmozgások, lejtőpusztulás jelentőségét állítva előtérbe. A rendezvényen ennek megfelelően valamivel kevesebben (kb. 60-an) vettek részt, köztük viszont a szakterület legtekintélyesebb helyi vezetőivel találkozhattunk.

A helyszín tökéletesen megfelelt a választott témának. Benediktbeuern kolostora nemrég ünnepelte alapításának 1250. évfordulóját. A kolostor mindig is az „Isar-zug” (Isarwinkel) nevű alpi előtéri táj hagyományos kulturális központja volt. A körülette kialakult települést gyakran fenyegették a rajta keresztül folyó Lainbach hirtelen lezúduló árvizei, amelyeket hatalmas tömegű durva hordalék mozgása kísért. Ezért választották kutatásaik színteréül a Lainbachot a Berlini Szabadegyetem környezetkutató csoportjának (BERG) tagjai, P. ERGENZINGER és munkatársai, disszertációjukon dolgozó tanítványai. Sajnálatos családi események miatt maga a professzor – aki a Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagja – csak egy napot tudott a konferencián tölteni; a kétéves előkészületi munka után a végső lebonyolítás irányításának nehéz feladata jórészt K. H. SCHMIDT-re maradt.

Az első előadódülés témája a záporpatakok fenékhordalék-szállítása volt. Figyelmet érdemel, hogy a különböző folyókön lefolytatott vizsgálatok során a legerősebb hordalékszállítást, a legnagyobb mértékű mederalakítást az árvek levonulási szakaszában (az árhullám vízjárásgörbéjének leszálló ágában) tapasztalták. A hegyi patakokban ritmusosan lefelé mozgó, a vízgyűjtő különböző részterületeiről származó görgetett hordalék lépcsős mederhosszszemetet (*step-pool topography*) hoz létre (G. GRANT, Corvallis, Egyesült Államok). A meder alakja, az anyagutánpótlás folyamatossága és sok egyéb tényező együtt hatnak a fenékhordalék mozgására. Különösen magas értékeket ér el a hordaléktöménység a törmelékfolyásokban, amelyek áramlástanáról szintén hallottunk előadásokat.

A szilárd hordalék mozgásának tanulmányozására többek között (fluoreszkáló anyaggal) megfestett, radioaktív, ill. mágneses nyomjelzőket, valamint Doppler-effektuson alapuló lézert alkalmaznak. A kavicsok morfometriájának igen aprólékos vizsgálata a koptatottság és a töle részben független legömbölyítettség mértékére, valamint a szállítás végeredményeként kialakuló szemcsealakra irányul. Az utóbbi valószínűleg az orvosságos kapszulák formájához hasonlít a legjobban (C. DE JONG, Berlin). Az előadások a terepi megfigyelésektől, mérésektől a laboratóriumi kísérleteken keresztül a matematikai modellezésig a módszerek széles skáláját vonultatták fel a vitás kérdések (a mederlépcső kialakulása, a fenékhordalék aprózódása, a hordalék elragadásához szükséges sebesség küszöbértéke, a mederfenéken képződő „vérdőréteg” – *armouring layer* – viselkedése, fattyúágas meder fejlődése stb.) magyarázatára.

Az utolsó nap előadásai újra összefoglalták azoknak a modellezési kísérleteknek az eredményeit, amelyekkel a világ különböző részein a mederfenéken szállított hordalék mozgásának törvényszerűségeit feltárni igyekeznek. A Lainbachon végzett mérések (amelyekkel félnapos kirándulás keretében ismerkedtünk meg) arra utalnak, hogy nagy vízhozamkor a meder keresztmetszetében áramlási cellák alakulnak ki. Ahol ezekben a mederfenéken konvergencia a vízmozgás, ott van felhalmozódás, zátonyképződés, ahol pedig divergencia tapasztalható, a leáramlás mederkottyantót váj ki (P. ERGENZINGER, Berlin). A helyi kimélyítés és feltöltés (*scour and fill*) magyarázatára kidolgozott, tetszetős elmélet még több ponton igazolásra szorul.

A kirándulások megszervezése is méltó volt a rendezvényhez, bár témájukban természetesen sokkal átfogóbb programmal tervezték őket. Az első terepbejárás célja a Lainbach vízgyűjtőjének immár helyszíni bemutatása volt. Vezetőink, M. BECHT és K.-F. WETZEL, a Münchener Egyetem fiatal oktatói minden megtették, hogy megértsük, milyen erőzión folyamatok szolgáltatják a hordalék utánpótlását, de a meg-meg-erősödő eső miatt erre csak korlátozott módon volt lehetőségük. A vízgyűjtő É-i része a flisvonlatba, a D-i a mészkőtakaróba tartozik. A völgyeket részben rendkívül vastag morénafelhalmozódás tölti ki, amely gyakran 100 m-nél is magasabb, csuszamlásra hajlamos falakban emelkedik a vízfolyások fölél. A laza üledékek ilyen mértékű utánpótlását látva több résztvevő szerint a pusztító árvízi hordalékszállítás közvetlen oka az, hogy hordalékelfogó kő- és fatörzsgátakkal már évszázadok óta igyekeznek minél több közetanyagot a mederben tartani. Ez a megoldás az olyan árvizekkor, mint az 1990. évi volt, nem vezet célra, hiszen a gátak átszakításakor éppen a felettük feltorlódtott görgeteg zúdul le a völgyekben.

A második napon – már napsütéses időben – messzebb jutottunk Benediktbeuernből: sok vasárnapi kirándulóval együtt a Walchensee-vízerőművet kerestük fel, amely Bajorország legnagyobó hegyi tavanak vizét használja fel – csőveken a 200 m-nél alacsonyabb fekvésű Kochel-tóba vezetve – csúcsergia termelésére. Az 1924-ben épült erőmű ipartörténeti emlék, bemutatóterme mintaszerűen tájékoztat a létesítmény történetéről, műszaki megoldásairól, jelentőségéről. Délután Ausztriába rándultunk át, ahol megtekintettük azokat a vízfolyáselterelő állomásokat, ahonnan az Achensee-vízerőművet (Tirolban) táplálják. A mi kedvünkért az osztrák mérnökök árhullámot bocsájtottak le az egyik ilyen patak, a Kesselbach általában szinte teljesen száraz medrében.

A harmadik napra is jutott egy vízügyi létesítmény, a Sylvenstein-víztároló, ill. a Münchener Egyetem obernachi modellkísérleti állomása, de a program súlypontja ezúttal a környék kultúrföldrajza volt. Sajnos, hegyvidéki tájon nehéz körutakat tenni, ezért amikor a sókereskedők és a tutajosok festői városkájába, Bad Tölzbe indultunk, ugyanazt az útvonalat követtük, mint az előző nap. Ekkor pillanthattunk be egy tipikus bajor falu, Ellbach életébe, ill. a melléte elterülő, természetvédelem alá helyezett tőzegláp élővilágába. Hangulatos esemény volt a számunkra rendezett bajor est és a kolostorban tartott búcsúbankett is.

A rendkívül lelkes szakembercsoport túlnyomó többségének véleményét tolmácsolva elmondható, hogy vendéglátóink a tudományos üléseken és a terepi bemutatókön egyaránt minden igényt kielégítő programot nyújtottak, az egész rendezvény alatt érezhattuk vendégszeretetüket.

LÓCZY DÉNES

Az Alcsi-Holt-Tisza környezetének ökológiai jellemzői (A vízi környezet rekreációs célú minősítése¹)

RÉTVÁRI LÁSZLÓ–SOMOGYI SÁNDOR

Szolnok belvárosától DK-i irányban, a Tisza balpartján elterülő Alcsi-Holt-Tisza a folyó szabályozása idején keletkezett. A holtág ma kiemelkedő, ugyanakkor potenciáljait tekintve kellő mértékben még nem hasznosított, infrastrukturális szempontból nem kiépített rekreációs övezete a városnak. A kedvező földrajzi adottságok bázisán az elmúlt évtizedekben a rekreációs célú hasznosítás komplex módon ment végbe. Kezdetben a holtág főleg a szervezett vízi sportolásnak és a (sport)horgászatnak adott otthont, majd – a lakossági jövedelmek növekedésével – a parti sáv különböző időben végrehajtott parcellázásával egyre inkább az üdülésnek, a hétvégi (aktív) pihenésnek.

A holtág komplex hasznosításának irányítása jó két évtizede a megye és a város illetékes szerveinek kiemelkedő területrendezési és -gazdálkodási feladata. Számos tanulmánytervet készítettek vízgazdálkodásának fejlesztésére, a horgászati, sportolási, ill. a víztározói, öntözési funkciók összehangolására. A mára kialakult víz- és területhasznosítási helyzetkép mégis jobbára a spontán fejlődési folyamatok jegyeit viseli. Ennek, valamint a – főleg környezetvédelmi – infrastruktúra kiépítetlenségének látható eredménye, hogy a holtág vize beteg, az állóvíz nagyobb részének ökológiai állapota alkalmatlan a jóléti funkciók (fürdőzés) betöltésére. Gond az is, hogy az Alcsi-sziget úthálózatának fejlesztése korántsem tartott lépést a parcellázások nyomán terebélyesedő üdülő-pihenő zónák közlekedési igényeivel: a belső oldal megközelítése csak a nagyforgalmú 4-es főútról való leágazásról biztosított.

Az eliszaposodott holtág vízminőségének javítása, a tágabb környezet komplex – preferáltan rekreációs célú – hasznosítása, ill. a különböző gazdasági (növénytermelés, állattenyésztés, halászat) és infrastrukturális (a 4-es főút Szolnokot elkerülő szakaszának megépítése), valamint az egyéni és csoportos érdekeltségek koordinálása hosszú távra érvényes átfogó – minden körülményre kiterjedő – területfejlesztési koncepció kidolgozását kívánja meg (ilyen ezidáig még nem készült).

Az eddigi intézkedések és beavatkozások a különböző hatások eredményeként bekövetkezett környezeti állapotromlást nem tudták megakadályozni. Félő, hogy bizonyos – esetleg nagy költségű – „tüneti kezelések” mellett is tovább romolhat a holtág vízkörnyezeti állapota. Az eddigi hibás gyakorlat elkerülése végett az említett hosszú távra érvényes fejlesztési koncepció előkészítésére szükséges a témában érdekelt intézmények és szervezetek szellemi potenciálját felhasználni, gyakorlati ismereteit kamatoztatni. Ehhez a komplex munkálathoz mi az Alcsi-Holt-Tisza szűkebb-tágabb hatásterülete természeti, ill. társadalmi-gazdasági-települési környezete elemzését adjuk, a környezeti elemek múltbeli és jelenlegi állapotjellemezéssel, s a földrajzi környezetben tapasztalható kölcsönhatások geográfiai ismeretanyaga alapján megítélhető ok-okozati összefüggéseinek bemutatásával.

A terület földrajzi helyzete

A környezeti hatás-változás-következmény folyamatok vizsgálatában különösen fontos (kiinduló) láncszem a tér- és időbeni lehatárolás valóságghú megoldása. A táj- és régiókutatás a területi elhatárolásnál többnyire megelégszik a többé-kevésbé homogén természetföldrajzi terek, vagy karakterisztikus gazdasági vonzáskörzetek elkülönítésével. Az ökológiai állapotváltozások elemzésénél azonban az említett földrajzi terek

¹ A tanulmány a Környezetgazdálkodási Intézet 87/1990. sz. kutatási szerződése alapján, mint komplex vízügyi területfejlesztési és -rendezési témacsoportnak földrajzi környezeti módszertani megközelítésű kutatási zárójelentése született. A nagy volumenű adatfeldolgozásra, helyszíni felvételezésre támaszkodó kutatás példája lehet adott mikrokörnyezeti, ill. hatásterületi problémák feltárásának, a potenciál felmérésekből adódó konkrét környezetvédelmi és -fejlesztési javaslatok körvonalazásának.

nem nyújtanak mindig elégséges támpontot, mert itt *komplex kölcsönhatásokat* kell helyesen értelmezni. Ezekben a kölcsönhatásokban az élő- és élettelen környezetben lejátszódó természetes folyamatok éppen úgy jelen vannak, mint az emberi tevékenységformák által kiváltott *mesterséges környezeti (állapot-) változások*.

Az Alcsi-Holt-Tisza hatásterülete megrajzolásánál egy szűkebb és egy lényegesen tágabb övezetet kell figyelembe vennünk. A *szűkebb* hatásterület a Holt-Tisza közvetlen vízgyűjtője, ami a szigetre, annak közvetlen partvédékére, ill. a Kengyeli-, Szandaéri- és a 64/d-1 jelű belvízcsatornák vízgyűjtő területére korlátozódik. E területen belül a *belső* (primer) hatótényezők közvetlenül érvényesülnek, de az így meghúzott határon kívülről is érkeznek hatások, a maguk „tájidegen” kölcsönkapcsolataival. Vagyis az Alcsi-Holt-Tisza *tágabb* hatásterületébe beletartozik Szolnok város egésze, ill. a városkörnyékhez tartozó (városhoz csatolt) Szandaszőlős, Rákóczi falva, Rákócziújfalva, Kengyel és Szajol települések Holt-Tiszával szomszédos területrészei is (1. ábra).

Azért is szükséges e tágabb területet is figyelembe venni a vizsgálatok során, mert a „külső háttér”-ről érkező hatások is mindig fontosak voltak, és különösen lényegesek a remélt kedvező ökológiai célállapot elvi fölvázolása, gyakorlati megvalósítása szempontjából.

A szűkebb értelemben vett hatásterület az Alföld nagytájának centrumában, a Közép-Tiszavidék középtájának a Szolnoki-ártér nevet viselő kistájához tartozik. Nagyobb részét az 1857-ben a 77/II-es tiszai kanyarulat átvágásával kialakított Alcsi-Holt-Tisza keretezi. Annak teljes hossza 18,3 km volt, amelynek a védgátakon kívüli medre ma 15,8 km-es. Ehhez 131,2 km²-es vízgyűjtő terület tartozik, amiből 8,94 km²-nyi területet ölel körül a levágott meander. A meanderben levő vízfelület kiterjedése – közepes vízállásnál – 108 ha. A fenti – a Hidrológiai Atlaszból származó – adatokkal szemben a Vízügyi Történeti Füzetek 9. száma (A Közép-Tiszavidék vízügyi múltja II. 1975) szerint az említett 77/II-es kanyarulat hossza 15,8 km volt, míg az átvágásé 2,02 km. Maga az átvágás a mai folyón a 336. és 338. fkm-ek közé esik.

A terület közigazgatásilag Szolnokhoz tartozik, de a meanderen túli peremi részei D-ről Rákóczi falvához, K-en Kengyelhez, É-on Szajolhoz csatlakoznak. A meander DNY-i kanyarulata mellett települt Szandaszőlöst már régebben Szolnokhoz csatolták.

A hatásterület tájalkotó tényezői

A terület földtani felépítése

Földtanilag az Alcsi-Holt-Tisza területe a Tisza menti szerkezeti árokban helyezkedik el és K-ről a nagykunsági pannóniai hátság Ny-i szegélye határolja. A Szolnok közeli fúrások még nem tárták fel a kristályos medencealjzatot, amely legközelebb a túrkevei mélyfúrásból ismeretes, jóval 2000 m-rel a felszín alatt. Feltehető, hogy az Szolnoktól K-re is hasonló mélységben található. A geofizikai vizsgálatok azonban a mélyen elfedett kristályos felszínen is kimutattak a közelebbi környéken egy mélyvonulatot (a Szolnok–Pusztakengyelit) és egy kiemelkedő rögzöt (Rákóczi falva–Szandaszőlős alatt), melyek mozgásának szerkezeti irányító hatása a mai felszínen is tükröződik. A Pusztakengyeli mélyvonulat további süllyedése kész-

tethette az alcsi nagy kanyarulat kialakítására a benne K-nek ívelődő Tiszát a pleisztocén végén, és a Rákóczi-falva–Szandaszőlősi-rög fokozatos emelkedése fordíthatta azt vissza É-nak. Az alaphegység szerkezetileg feldarabolódott rögeinek mozgásdinamikája tehát napjainkig kimutatható a felszín arculatában.

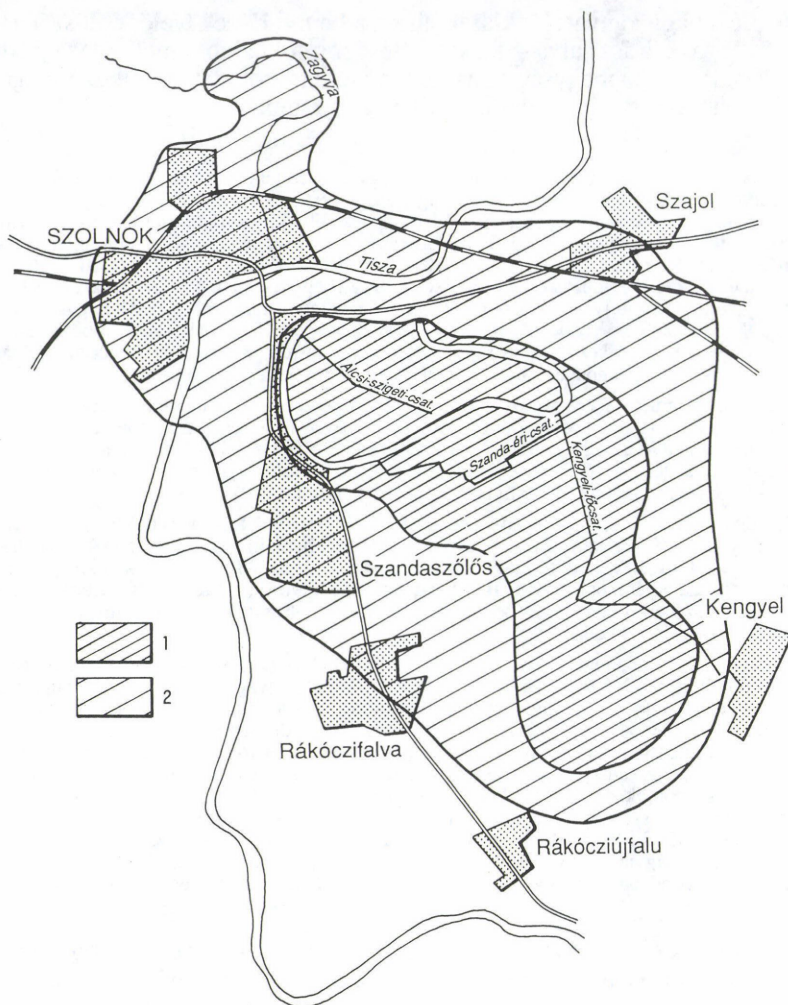
Amikor az addig többnyire a felszínen levő alaphegység – feltehetően a kréta időszak felső részétől – süllyedni kezdett, az egykori szárazulati felszínen szigettengerszerűen tengeri üledékek elterjedése következett be. Összefüggő tengeri előtérre és annak megfelelő üledék felhalmozódásra azonban csak a harmadkori miocén második felétől gondolhatunk: erről tanúskodnak a fúrások rétegsorai. A beltengeri lerakódások túlnyomóan finomszeműek, agyagos-iszapos rétegek váltakozásából állanak. Valamelyest durvább (homokos) rétegek a felső pannontól keverednek közéjük, amikor a kárpái hegységvonulatok fokozódó kiemelkedésének és az Alföld egyidejű erős lesüllyedésének ellentétéből intenzív lepusztulás indult meg a hegységi peremeken és ennek megfelelő feltöltődés a medencében. A folyók medenceperemi durva lerakódásaiból az áramlások a könnyebben mozgatható üledékeket a belső területekre is szétterítették. Ez magyarázza az alsópannóniai, általában agyagos és a felsőpannóniai, inkább homokos rétegsorok jellegzetes összetételét és különbségét.

A feltöltődés intenzitása a negyedkori pleisztocén időszakban jutott annyira fölénybe a süllyedéssel szemben, hogy a beltengeri, majd beltávi jelleg egy távi-folyóvízi átmeneti perióduson át – amit az alsópleisztocén rétegek összetétele árul el – a kimondottan szárazföldi, folyóvízi feltöltődésnek adta át a helyét. Ezek a rétegek Szolnok térségében 300 m körüli vastagságot érnek el, ami egyrészt az azóta végbement további süllyedés, másrészt az a kiigyezlítő folyóvízi feltöltődés méreteit mutatja.

Azt is valószínűsíthetjük, hogy a környéken ez a feltöltődés melyik folyóhoz kötődik. Ugyanis az Alföld medencéje a süllyedés DK felé való fokozódása miatt – akárcsak napjainkban – mindig DK-i irányban lejtett. Ez a hatás érvényesül a folyók feltöltő munkájában is, tehát azok ÉNy felől érkeztek Szolnok környékére. Térkép alapján is kimutatható, hogy e vonatkozásban csak két folyóról, a Tarnáról és a Zagytáról, ill. azok mellékvizeiről lehet szó. Ez a feltételezés be is bizonyosodott a mátravidéki és a nagykunsági folyóüledékek ásvány–kőzettani vizsgálatai nyomán.

Bizonyossággal állítható, hogy a Tisza medrének és árterének fiatal üledékeit leszámítva az egész 300 m körüli pleisztocén rétegsor a Mátrának és környezetének lepusztuló anyagaiból származik. Ennek a kőzettani felépítésnek számos következménye elemezhető ki a talajtakaró és a természetes növényzet fejlődésében és mai összetételében is. Természetesen a pleisztocén folyóvízi összletben is vannak jelentős összetétel- és szemmagyságbeli különbségek. Ahogy távolodunk a lepusztuló anyagok fő bázisától, a Mátrától, úgy finomodnak azok térben. (Pl. a Nagy-kunság É-i részében a pusztulási termékek jóval durvábbak, homokos részarányuk jóval nagyobb, mint Szolnok környékén.) Hasonló különbség figyelhető meg a réteg-sorrendben is. Azaz a pleisztocén alsó fázisaiból származó lerakódások is finomabb – agyagos-iszapos – szemcseösszetételűek, mint a felsőpleisztocén üledékek. Ezért bár Szolnok, Szandaszőlősi és Kengyel fúrásrétegsoraiban a pleisztocén üledékek felső részében ugyan több a homok részaránya, mint lejjebb, de Abádszalók, Kunhegyes és Karcag környékének fúrásaihoz viszonyítva összességükben mégis jóval iszaposabbak és agyagosabbak.

Az üledékek elterjedéséből és egymáshoz viszonyított helyzetéből az tűnik ki, hogy a Szolnok környékét feltöltő folyókat a szolnoki szerkezeti árok lesüllyedése a pleisztocén végén már elterelte a korábbi, Nagy-kunságot keresztező folyásirányból – azaz a mi vidékünkön Tenyő–Kengyel környékétől K-re – és ott így sor kerülhetett a mai felszínt képező löszös rétegek kialakulására. Az ottani lösz összetétele – homokos, iszapos, infúziós változatok – elárulja, hogy egyrészt főleg folyóvízi anyagszállítás képezte az anyakőzetet, amiből az időszakos szelek nem nagy távolságra szelektáltak és telepítették azokat. Másrészt az is nyilvánvaló, hogy a későbbi tiszai árokban D-nek forduló vízfolyások nagyobb árvizei még rendre kifutottak felszínükre, amit az ott található számos folyómeder – mint Szajolnál a Tinoka, D-ebbre a Hék-ér is – bizonyít. Ez még akkor is bekövetkezett, amikor a pleisztocén végén – ezelőtt kb. 15–16 ezer évvel – a Tisza is megjelent a tájban, mint az utolsó nagyméretű alföldi szerkezeti mozgások legjelentősebb következménye. Nagyobb árvizek idején ugyanis a Tisza árvizei is megtalálták a DK-nek tartó egykori folyómedreket és azokat a folyó – mint árvízi túlfolyást biztosító fokokat használva – DK-felé szélesebb-keskenyebb sávban el-elborította ár hullámaival a korábbi ősmedrek melléket.



1. ábra. Az Alcsi-Holt-Tisza hatásterülete (Szerk.: RÉTVÁRI L.) – 1 = szűkebb; 2 = tágabb hatásterület
Impact zones of Alcsi-Holt-Tisza (by L. RÉTVÁRI). – 1 = closer impact zone; 2 = wider impact zone

A Holt-Tisza fejlődéstörténete

Említettük, hogy a vizsgált terület legfiatalabb üledékeit a Tisza rakta le. Ezek az üledékek abban különböznek a korábbiaktól, hogy szemcseösszetételük általában a finomhomok és az iszapos homok kategóriába tartozik, és más az ásvány-kőzettani összetételük is. Vastagságuk az ártéren 10–15 m, a meder kiágazásokban 5–10 m, míg

a mai folyómeder alatt nem haladja meg az 5 m-t sem. A lassan feltöltődő régi medrek anyaga jobbra iszap és agyag, mivel az árvizeknek is csak a lassuló, hordalékban már szegényebb vize folyt le bennük.

A Tisza tájban való helyfoglalását követően először messze, a mai Alcsi–szögi-medertől K-re ívelve alakította ki első nagy kanyarulatát, a Kengyeli-morotvát. Ez ma már csak belvizes időszakban telik meg némely részében vízzel, mert a Tisza régen – valószínűleg mintegy 6–7 ezer évvel ezelőtt – levetélte és így az feltöltődött árvizeinek iszapjával és a benne pangó vizek agyagos lerakódásaival. Ebből következik, hogy az Alcsi-morotva már újabb éghajlati-vízrajzi fázis terméke. Kezdetei sem lehetnek idősebbek 3–4 ezer évesnél. Vagyis a Kengyeli-morotva a holocén időszak atlanti tölgy fázisának, míg az alcsi-szögi a szubatlanti vagy jelen időszak folyómechanizmusának az eredménye.

A szokásos szintbeosztás szerint a Tenyő–Kengyel közötti nagykunsági felszín az eredeti lösztakarós hordalékkúphoz tartozik. A Tiszát kísérő árteret magas ártérként foghatjuk fel, míg a beléje vágódó régi medrek – mint pl. a Kengyeli-morotva kitöltése is – az alacsony ártérhez tartoznak. Az első szint magassága általában meghaladja a 90 m-t, az óholocén magas ártéré a 85 m-t, míg az újholocén–jelenkori alacsony ártér 85 m alatt marad. Ez azt jelenti, hogy a Tiszának Szolnoknál a 78,8 m A.f.-i 0 pontjához viszonyított árvizei közül a szabályozások előtt csak a ritka nagy árvizek (6 m felettiék) futottak ki a magas ártérre (pl. az 1830-as 683 cm-es árvíz), de a szabályozások miatt bekövetkezett vízszintemelkedés nyomán ma egy gátszakadással az egész árterületet víz alá kerülne (pl. az 1970. évi 909 cm-es vízállásnál).

Említettük már, hogy a Tisza ide kerülésével is jelzett szerkezeti árok valamikor a felsőpleisztocénben alakult ki. Azok a kéregszerkezeti mozgások, melyek ezt létrehozták és ezáltal tágabb környezetétől elkülönítették, még ma sem fejeződtek be. Ennek bizonyága, hogy a legújabb geofizikai mérések szerint kb. 4 mm/év ütemmel tovább folyik az árok süllyedése, míg Kengyeltől K-re ennek csak kb. fele észlelhető. A felszín szerkezeti egységei között tehát fokozódni fog a szintkülönbség. A süllyedés mértékét korábban az 1883–1933 közötti időszakra 50 év/8–10 cm-ben határozták meg.

Az alaphegységrogók eltérő intenzitású mozgásdinamikája tükröződik a felszín szeizmicitás különbségeiben is. A Nagy-kunság egésze a Szajol–Tenyő–Kengyel között húzható peremig gyakorlatilag aszeizmikus területnek tekinthető, melyen a történelmi feljegyzések óta jelentősebb földrengés nem fordult elő. Ny-i peremének a szomszédságból áttérjedő földrengések iránti érzékenyebb területein a várható rezgési intenzitása 6° (a 12°-os MS skála szerint értelmezve). Ettől eltér a Szolnok–Kengyel közötti, éppen az Alcsi–Holt-Tisza meanderével is jelzett terület szeizmicitása, amely eléri a 8° MS-t. De a várható rengéserősség foka sem haladja meg ezt az értéket.

A szerkezetileg erősen tagolt alaphegység rögei között erőteljes a mélységi hőkészlet felfelé áramlása, amit a rétegekben tárolt víz közvetít a felszínre. Az elmondottak alapján nem meglepő, hogy míg az Alföld geotermikus gradiense alig 18 m/1°, Szolnok vidékén ez még kedvezőbb, mert itt 16–17 m/1°-ra süllyed annak értéke. Ebből következik, hogy ebben a térségben 1000–1500 m közötti mélyfúrásból 50–80 °C közötti termálvíz feltárása várható. Ezt igazolja, hogy Szandaszőlősen 980 m-ről 55 °C, a szolnoki cukorgyárnál pedig az 1009–1086 m közötti rétegekből 59 °C-os hévizet emelnek ki.

Az alaphegység Kecskeméttől Szolnokon át Hajdúszoboszló tájáig húzódó kréta–eocén kori flissel borított mélyvonulatát alsópannon agyagmárga zárja le, melyben helyenként – így Szolnok környékén is – kisebb mennyiségű olajra és jelentősebb földgázelőfordulásokra bukkantak. Utóbbit Szandaszőlősen és Rákóczi-falván fel is tárták.

Domborzati viszonyok

A Holt-Tisza mederrel övezett területe az alacsony ártéri síkságok típusába tartozik, melynek magassága 85 m (A.f.) körül van. A tökéletes síksági felszínből a Tisza levágott kanyarulatának partjain alig emelkednek ki a mederből kilépő árvizektől lerakott lapos folyóhátak, melyeknek anyaga iszapos homok vagy homokos iszap. Magasságuk a 0,5–1,5 m-t nem haladja meg. A mederből kifújt homokból képződött parti dűnékből is találunk néhány példányt olyan helyen, ahol a morotva domború oldala a kanyarulatától körülzárt terület felé néz. Ezek eredetileg valamivel magasabbak lehettek, de a beépítés és a mezőgazdasági művelés sokat elegyengetett. (Nem tévesztendő össze a meder alacsonyabb szintjén képződő övzátonyokkal, melyek ugyancsak a domború oldal mederlejtőin képződhettek alacsony vízálláskor, amikor az Alcsi-kanyar még élő meder volt és közvetlenül hordalékot kapott, mert a lerakott hordalék finom anyagából halmozódtak fel az övzátonyok is.) (2. ábra).

Ezek a formák természetesen megtalálhatók az Alcsi-kanyarulat külső oldalának domború ívei mellett is, ahol nem építették be vagy nem egyengették el. A Ny-i részen helyenként a szél irányának megfelelő rövid és alacsony parti buckákat is kialakított, de ma már ezek is elhaló, inaktív formában találhatók meg (pl. Szandaszőlős kertjei között). Ezek között helyenként több m-es magasságúak is voltak.

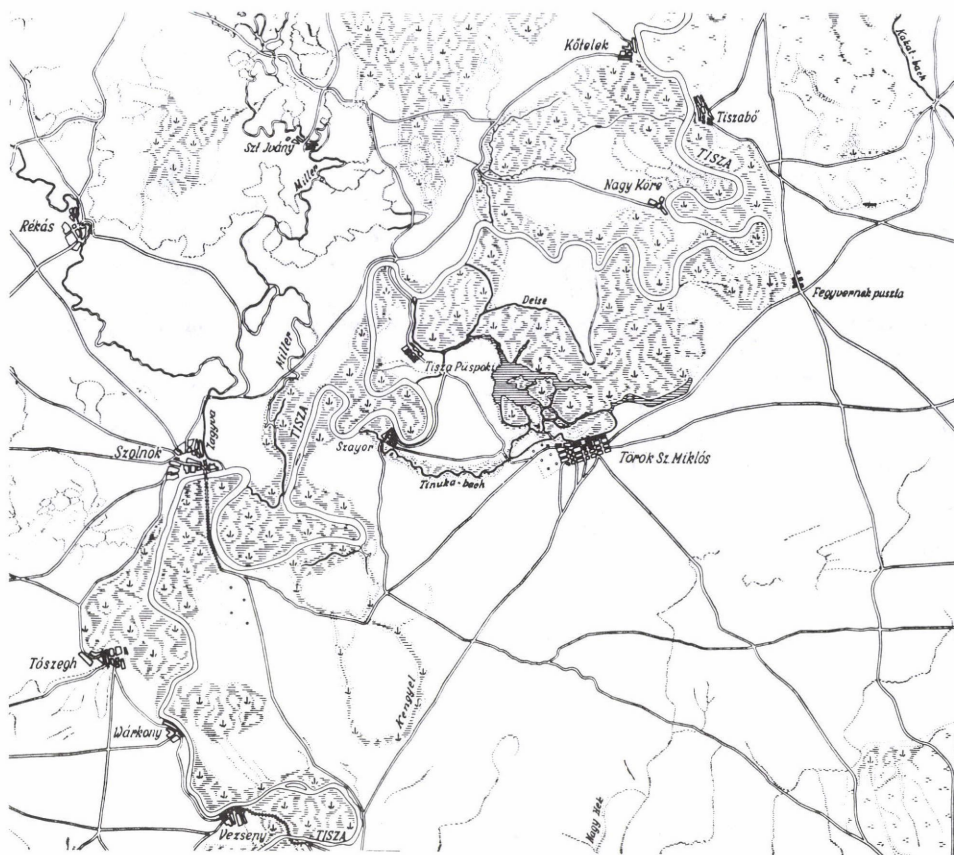
Az Alcsi-Holt-Tiszát kísérő folyóvízi eredetű kisformáktól K-re és D-re, a Tisza magas árterén kifejezetten alacsony síksági jellegű felszín terjeszkedik Szajol–Kengyel és Rákóczi felé irányában. Ebben mélyül bele a Kengyeli-ősmorotva réti agyaggal kitöltött alacsony ártéri jellegű karéja, meg a többi, hasonló magasságig feltöltődött medermaradvány. Az említett települések vonalaitól távolodva a löszféslekkel fedett alacsony hordalékkúpsíkságra jutunk, amelynek az átlagos szintje – mint említettük – már meghaladja a 90 m-t, tehát ármentesnek tekinthető. Mindkettő a tökéletes síkság kategóriájába tartozik, mert a szintkülönbség 1 km²-en belül nem haladja meg az 1 m-t.

Találunk a területnek ezen a külső, peremi részén néhány ún. „kunhalmot” is, mint pl. a Tenyői-halom (97 m) és a Beke-halom (103 m), melyek magasságukkal is jelzik mesterséges eredetüket. Tudjuk, hogy az Alföldön a bronzkortól kezdve tapasztalható e mesterséges kiemelkedések létrehozása és egészen a hunok uralmának az időszakáig több egymást követő nomád nép is épített hasonlókat. Az itt emelkedők koráról és az azokat felépítő népekről azonban még nincs pontos értesülésünk.

Az éghajlat jellegzetességei

A Szolnoktól K-re fekvő terület – a Körös torkolatától a Hortobágyig – az Alföld és egyben az ország legszálsóságesebb éghajlatú térsége. Ennek az az oka, hogy nyáron a meleg-száraz D-ies, télen a hideg-száraz légáramlatok uralma alatt áll. Ugyanis a peremhegységeken átbukó légáramlatok mind főn jelleggel érkeznek az Alföldre és a hegységek csapadékoszlató, árnyékoló hatása leginkább annak középső területén érvényesül. Ennek következtében területünk éghajlatát a meleg (forró), száraz nyár és hideg tél jellemzi.

A napsütéses órák száma (2055) csak kevéssel marad el a szegedi maximális (2102) értéktől. A napfénytartam nyáron meghaladja a 820 órát, sőt még télen is közel van a 200-hoz. A hőmérséklet sokévi átlaga 10,7 °C, amely a vegetációs időszakban eléri a 17,6 °C-ot. A 10 °C-os napi középhőmérséklet IV. 10-én szokott jelentkezni és – általában 194 napon át – X. 20-ig tart. Az utolsó tavaszi fagyok IV. 5-én, az őszi közt az első X. 20. körül szoktak bekövetkezni. Így a fagymentes időszak hossza megközelíti a 200 napot.



2. ábra. A Szolnok környéki Tisza szakasz a folyó szabályozása előtt. (Forrás: A magyar vízszabályozás története, Bp. 1973. 322. old.)

Section of Tisza River at Szolnok prior to water regulation. (Source: A magyar vízszabályozás története — History of water regulation in Hungary, Bp. 1973 p. 322.)

A nyári hőmérsékleti maximum sokévi átlagban meghaladja a 35°C -ot, míg az évi minimumok elérik a -19°C -ot. A nyári ($>25^{\circ}\text{C}$ -os) napok száma 80, a hőség napok ($>30^{\circ}\text{C}$) száma 23, a forró ($>35^{\circ}\text{C}$) napok száma 3, a fagyos napok (min. 0°C) 102, a téli napoké (max. 0°C) 33, a zord napoké (min. -10°C) 14 az évek átlagában.

Az évi csapadékmennyiség 500 mm körül van, de sokszor ennek az értéknek alatta marad, mivel ez a vidék az ország legszárazabb, legszélsőségesebb területsávja. A vegetációs periódusban (IV. 1.–IX. 30.) ebből 300 mm is alig hull. A 75%-os gyakoriságú csapadék évi átlaga nem éri el a 450 mm-t. Mivel azonban az évi hőösszeg meghaladja a 4200°C -ot, emiatt a levegő nedvessége évi átlagban 58% alatt marad, ami indokolja a terület erős párolgását. Noha a tényleges párolgás a vízhiány miatt

csak 500 mm körüli, a lehetséges párolgás eléri a 700 mm-t. Ebből következik, hogy a főleg a nyári félévre (vegetációs időszakra) korlátozódó vízhiány 180–200 mm is lehet. Ezek az adatok magyarázzák az öntözés nagy jelentőségét, amennyiben arra az egyéb adottságok megfelelnek. A havazás karácsony táján szokott kezdődni, de a hó a február végét már nem éri meg. A hótakaró 5–6 cm-nél nem vastagabb.

Az átlagos éghajlati adatok sokban eltérnek az észlelt aktuális időjárási helyzet-től, mivel az előbbiek az utóbbiak szeszélyes előfordulásának hosszú időszakokra érvényes középértékeit nyújtják. Megfigyelések igazolják, hogy általában négy fő időjárási típus jelentkezésére számíthatunk, melyek gyakorisági megoszlása objektívben tájékoztató, mint az átlagértékekből származtatható jellemzés.

Szolnok környékén az átlagosnál melegebb és átlagos vagy annál is szárazabb (ún. szubmediterrán) jellegű évek előfordulási gyakorisága eléri a 46%-ot (ilyen volt az 1990-es év is). Az átlagos vagy melegebb hőmérsékletű, de átlagosnál csapadékosabb (szubatlanti) jellegű évek száma azonban csak 16%-nyi. Az átlagosnál hűvösebb, de csapadékosabb (szubpoláris) évek gyakorisága 12%-os. Az átlagosnál hűvösebb és szárazabb (kontinentális) évek gyakorisága viszont eléri a 26%-ot. Tehát 72%-nyi vízhiányos évvel 28%-nyi csapadékosabb év fordult elő 1901 és 1950 között. Ezzel szemben a hőmérséklet 62%-os gyakorisággal érte el vagy haladta meg az átlagot és 38%-os gyakorisággal maradt az alatt.

A vízgazdálkodás adottságai

Ha a Tiszát nem tekintjük, az Alcsi-Holt-Tisza környéke a vízellátás tekintetében teljes egészében a helyi csapadékra van utalva. Ez pedig ehhez kevés. A vázolt éghajlati adatok szerint ugyanis a terület vízháztartási egyenletét így írhatjuk fel: csapadék = párolgás + lefolyás: $500 = 484 + 16$ mm. Azaz az évi lefolyás csupán 16 mm, de ez is csak ezért létezhet, mert nagy csapadékok alkalmával és a téli fagyott felszínen esetenként mégis adódik valamennyi lefolyás. Ezzel szemben a potenciális párolgás 700 mm körüli. A vízhiány így ($P_p - C_s$: $700 - 500 =$) 200 mm, vagyis az optimális növénytermesztés céljából ennyi vizet kellene öntözéssel a felszínre juttatni, hogy a termesztett növények megfelelő vízellátásban részesedjenek.

Miután 1 km^2 -en 32 mm -es vízszlop tesz ki 1 l/sec folyamatos vízpótlást, a 200 mm -nek 6 l/sec állandó vízpótlás felelne meg egy km^2 -re számítva. Ez érvényes természetesen a Holt-Tisza vízfelületére is annak azonos szinten való tartása céljából. Itt azonban arra kell figyelemmel lenni, hogy a párolgás zöme a nyári félév során (IV. 1.–IX. 30.) megy végbe, tehát (erre az időre kétszeres vízpótlást kell számításba venni ($2 \times 6 = 12 \text{ l/sec}$, ami egyenlő 720 l/perces vízhozammal). A Holt-Tisza felszínét 108 ha-ban, tehát megközelítőleg 1 km^2 -ben adják meg, ezért az 1 km^2 -re számított vízháztartási értékek érvényesek a szinttartás szempontjából is. Természetesen, ha nem folytonos vízszugárban számolunk, akkor az üzemidő csökkenésének arányában növelni kell a vízhozamot.

Mint említettük, időnként – nyári záporok, tartós esőzések, hóolvadások alkalmával – mégis van valamelyes lefolyás a vízgyűjtőterületről, ami maradéktalanul az Alcsi-Holt-Tiszába kerül. Ezt nagyobb részben a Kengyeli-főcsatorna (11 km) közvetíti közvetlenül a morotvába, vagy más kisebb csatornákon folyik oda. A csatornahálózat teljes hossza (a Kengyelivel együtt) 49 km . A belvízcsatornák beömlésének kellemetlen velejárója a feltöltődés, aminek a mennyisége 3 millió m^3 -t is meghaladja már és a mederfelületre elosztva a feliszapolódás megközelíti a 3 m-t . Tekintve, hogy a morotvába napi 111 m^3 kommunális és 30 m^3 ipari szennyvíz kerül, a morotva vize

legjobb esetben is csak mérsékelten szennyezettnek tekinthető. Ehhez hozzájárul a Héki Állami Gazdaság és a Rákóczi Mezőgazdasági Tsz nagyüzemi állattartó telepe is, amely a morotvába szivárgó talajvizeket szennyezi.

A kommunális szennyezés csökkentésére szükség lenne mindkét parton a mederrel párhuzamos szennyvízgyűjtő-csatorna kiépítésére. A morotva vizéből a két mezőgazdasági nagyüzem 472 ha felszínt öntöz, valamint több ipari üzem napi 226 m³ vizet használ fel. Ezeket a vízmennyiségeket a vízháztartás kiegyenlítésénél szintén számításba kell venni (azaz a párolgás pótlására a Tiszából átvezetett mennyiséghez hozzá kell számítani).

A felszín vízhiánya miatt a terület vízellátásában jelentős szerepe van a felszín alatti vizeknek. A talajvíz átlagos mélysége 4–6 m között van (a Tiszától távolabbi magasabb térszínen áll mélyebben). Az éves vízszintingadozás 4–500 cm körüli, de a Tiszához közeli sávban – annak vízellátásától befolyásoltan – ennél több is lehet (esetenként a 6–7 m-t is elérheti). Mivel ezen a területen a talajvíz egyedüli utáppótlása a csapadék, annak szűkössége a talajvíz mennyiségét is befolyásolja. Általánosságban 0,5–1 l/sec/km²-nél nem lehet több vízhozamra számítani. A homokos, jobban vízáteresztő és tározó felszíni rétegek alatt valamivel több víz van, míg az agyagos-iszapos vízzáró tulajdonságú rétegekben jóval kevesebb. A hasznosítás szempontjából fontos a talajvíz kémiai összetétele is. Az Alcsi-szög területén a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus a legelterjedtebb, de a kanyarulat K-i sarkánál a nátrium-hidrogénkarbonátos víz is jelentős területen megtalálható. Összes keménysége Rákóczi falvától Szolnokig meghaladja a 100 nk°-ot, míg Szajol és Kengyel között csak 25 nk°. A szulfát tartalom a Szolnokhoz közeli E-i térségben nagy (600 mg/l körüli), míg D-felé 60 mg/l alá süllyed. Az egyes kémiai elemek közül a kalcium előfordulása 100–300 mg/l, a magnéziumé 100 mg/l-nél kevesebb, a nátriumé 100–300 mg/l között van, a klorid a morotván belül 300 mg/l, azon kívül 100 mg/l alatti. A talajvíz kémiai összetételének a talajképződésre is nagy hatása van.

A felszín alatti vizek másik nagy csoportját a rétegvizek alkotják, melyek egyre növekvő fontosságúak a talajvíz fokozatos elszennyeződése miatt. Származásuk részben fosszilis, a mélyben fekvő üledékekkel együtt rakódtak le és tározódnak.

Ezekben a vizekben – a tározó tengeri üledékek minőségétől függően – különböző nagyságú a sókoncentráció és így a rétegvizek főleg gyógyvíznek és fürdővíznek hasznosíthatók. Utóbbi felhasználásukat az általában magas hőfok is elősegíti. A Szolnoktól K-re fekvő területeken a kb. 2000 m-ig lehatoló fúrásokkal az alaphegység felszínére telepedett tengeri-tavi üledékekben 50–80 °C hőmérsékletű víz feltárására van lehetőség.

A felszín alatti – kb. 300 m mélységig terjedő – pleisztocén rétegeket már a folyók rakták le s bennük olyan édesvíz tárolódik, amely az Alföld peremi helyiségekből nyeri az utánpótlást. Az ivóvizet termelő artézi kutaknak ez a bázisa. A jó víztározó rétegek részaránya itt 29%, míg a Szajol–Kengyel vonaltól K-re csak 21 %. Itt legalább 200–250 m-ig kell lefúrni, hogy pozitív, a terepszintig felszökő artézi vizet nyerjenek. Míg a szolnoki szerkezeti árokban – amelyhez az Alcsi-morotva területe is tartozik – az átlagos kútmélység 200–300 m között van, a Szajol–Kengyel vonaltól K-re fekvő pannon alapú hátságon csak 150–200 m. A nyert vízhozam átlaga amott 190 l/perc, emitt csupán 90 l/perc. Így határozza meg a szerkezet és az általa befolyásolt üledék összetétel a mélységi hidrológiai viszonyokat.

A termelt víz egyéb tulajdonságait tekintve a vastartalom a szolnoki vizekben a kutak 53%-ában nagyobb 0,5 mg/l-nél, a keménység azonban 54%-uknál 8 nk° alatt marad. Ezzel szemben a szomszédos K-i peremi hátságon ezek az értékek 81,5%-ot, ill. 4,1%-ot mutatnak, de utóbbi helyen a keménység a kutak 44,5%-ánál a 18 nk°-ot is meghaladja. Kémiai jellegét tekintve a feltárt víz általában hidrogénkarbonátos, de a mélyebb fúrásokból, amelyek a pannon tengeri rétegeket is feltárják, már nátrium tartalmú sós vizeket is feltárak. Területünkön megemlíthető Szandaszőlős tisztaligeti kútja (980–996 m, 360 l/p, 55 °C, nátrium-hidrogénkarbonátos, kloridos), a Strandkút (999–1082 m, 300 l/p, 54 °C, kémiai jelleg ua.), az artézikút (512–560 m, 140 l/p, 38 °C), a CH fúrás 750 l/p vízhozamú kútja (60 °C-os meleg vizet ad), Rákóczi falva Tsz kútja: 213 l/p, 54 °C, a szajoli Rákóczi Tsz-é (1040 l/p, 53 °C), valamint a kengyeli MÁV kút (38 l/p, 32 °C). Az utóbbit kivéve mindegyik kút a pannoniai rétegek meleg, sós vizét emeli a felszínre, akárcsak Szolnok többi hévízű kútja. Az is természetes, hogy a mélység növekedésével a felhozott víz nátrium-hidrogénkarbonát-koncentrációja is mind erősebb lesz. A pannon rétegek szénhidrogén tartalmával függ össze az artézi kutak és mélyfúrások többé-kevésbé gázos jellege is.

Növényföldrajzi jellemzők

Természetes állapotában a térség folyóközei, vízjárta területein a szil-kőris-tölgy ligeterdő volt a táj legmagasabbrendű (klimax) vegetációtípusa. A K-i löszös háton pedig a sztyeprétekkel tagolt tatárjuharos lösztölgyesek uralkodtak. Mindkét területen évezredek óta a társadalmi beavatkozás növényfajokat irtó, szelektáló hatása érvényesül, ami főleg a szántóföldek terjedésével járt együtt és amit a múlt századi folyószabályozás nagy természetátalakító hatása koronázott meg. Nyomában a kultúrpuszta jelleg általános uralma mellett a természetes növényzet maradványai a birtokhatárokat elválasztó mezsgyékre, útszélekre, valamint az ideig-óráig háborítatlan morotva medrek partjaira, vizes-mocsaras laposokra szorultak vissza.

Az ősi növényzettel szemben a gyomnövényzet terjedése figyelhető meg. Ilyen a szántóföldeken a szarkaláb-tarlóvirágtársulás, amit ősszel a disznóparéj-libatop vált fel. Az erek, időszakos vízfolyások sávjain ezt a keserű vidrafüves-kakaslábfüves asszociáció tagolja. A mederközei, időszakosan magasabb talajvízű szántókon a kakaslábfü-muhar társulása is jelentkezik, amihez a táblaszegélyeken a fekete hagyma is járul.

Mivel a levágott kanyarulat mederpartja hétévi házakkal, sőt újabban állandó lakásul szolgáló épületekkel is beépült, közelükben megjelentek az alföldi települések jellemző gyomnövényei is, mint pl. az egérárpa-libatop, tatárlaboda, tarackbúza, angol perje, törpe mályva, bogács, kigyószisz, ördögcéma, szálas saláta, gyalogbodza, bojtörján, fodros sóska, ecsetpázsit társulása.

A meander partjait maradványligeterdők meg-megszakadó foltjai kísérik, melynek túlnyomó részét a fűz-nyár-ligeterdő fajai töltik ki, de keveredik hozzájuk akác is. Az aljnövényzetet szeder, csalán, farkasalma, rétipérje, aranyvessző több-kevesebb egyede népesíti be.

A mederben a tetemes feltöltődés miatt várható lenne a típusos mineralogén szukcesszió létrejötte, de az erős antropogén hatás miatt ennek zavartalan kialakulására nincs mód. Foltokban azért megtalálható – főleg a K-i és a D-i meanderrészen – a pántlikafüves nádas, helyenként a szegélyét követő babérfüzes is. Máshol az iszapos homokos törpekákás, az agyagos lerakódásokon a szulák és a vidrakeserűfű jelentkezik.

A növénytársulások természetes fejlődési sorozata szukcessziójának záró tagját, a szil-kőris-tölgy ligeterdőt az Alcsi-Holt-Tisza mellett is csak néhány példány képviseli. Ahol a meder feltöltődése jobban előrehaladott – mint pl. a K-i oldalon – ott a víz felszínén megjelentek a különböző hínár-félék nádas foltokkal váltakozva. Mellettük a gyékény, pántlikafű és harmatkása egyedei is megtalálhatók. A feltöltődéssel együtt járna a magassásrétek partközeli kialakulása is, de a vízpart széléig terjedő különböző társadalmi igénybevétel ezt már többnyire megakadályozza.

Szandaszőlős környékén a homokbuckás partvidék némely – a beépítésből, kertművelésből kimaradt – foltjain főleg akác-csoportok, helyenként pedig a homokpusztarét maradványai találhatók.

Állatföldrajzi vonatkozások

Amíg a növényzetre az erős átalakulás a legjobb jelző, az állatvilágra – sajnos – a teljes kiirtás és megsemmisítés jelzője illik leginkább. Kivétel ez alól a meander élővize, amelyben esetenként emberi beavatkozás segítségével még megmaradt néhány ősi halfajta. Valamikor a Tisza erdős-ligetes mente az állatfajok seregének természetes élő-költő helye volt, de ma a 2/3-ában beépült vízpart, az ember állandó korlátozó, zavaró jelenléte ezt nagyrészt megakadályozza. Az emberi jelenlétet inkább eltűrő, mint ahhoz alkalmazkodó madarakon kívül néhány emlős (nyúl, ürge, pocok,

mezei egér) képviseli az állatvilágot. Az őszi-tavaszi madárvonulásnak a meander nyíltvizét pihenő-gyülekező helyül szívesen igénybevevő vízimadarak seregszemléjét is erősen korlátozza az emberi tevékenység állandó jelenléte.

Az Alcsi-Holt-Tisza kedvelt halászati-horgászati terület, amit a part mentén található közel 500 stég is bizonyít. Hogy az évente kifogott 36 t hal hogyan aránylik a feltételezett 144 tonnás halmennyiséghez és mennyi abból a természetes körülmények között is megélő, ill. a mesterségesen eltartott állomány, arról részletes helyi vizsgálatok adhatnának csak számot. Az mindenesetre feltételezhető, hogy a halállomány összetétele és mennyisége is túlnyomórészt a mesterséges tenyésztés eredménye.

A talajtakaró jellegzetességei

Mivel a talajok kialakulását az anyakőzet, az éghajlat és a talajvíz közelsége együtt határozza meg, az Alcsi-Holt-Tisza mellékén is ezeknek a tényezőknek az érvényesülését tapasztalhatjuk.

A szabályozások előtt a Tisza gyakran elöntötte a meandertől határolt területet, amelyen finom szemcséjű üledékeit hagyta vissza. Ezek akkor nyers öntések voltak, az annak megfelelő tulajdonságokkal (jó vízgazdálkodás, humuszképződés). A kanyarulat levágása és a Tisza árvizeinek gátépítéssel való távoltartása óta ez a terület bizonyos sztyepesedési-szárazodási folyamaton esett át, aminek ütemét azonban a Tisza árvizei idején megemelkedő talajvíz hatása lassítja. Ennek ellenére az egykori nyers öntéstalajok helyett a meandertől körülzárt területen ma már mindenhol réti öntéstalajokat találunk. Ezek alatt a talajvíz időszakos felemelkedése során is csak a Tisza fiatal ártéri üledékeinek mállástermékei jutnak felszínközelségbe, aminek nincs szikesítő hatása. Az ott levők ezért mai állapotukban jól munkálható, bőven termő talajtípusok.

A meandertől K-re fekvő, hátság-peremi területen a Kengyeli-ősmorotva felszínét is jobbára réti öntéstalaj borítja. Itt azonban helyenként már jelentkezik a Mátra vidékéről idekerült nátronmész-földpát tartalmú rétegek szikesítő hatása, ami kedvezőtlen esetben (magasabb talajvíz mellett) az altalajban szolonyeces (savanyú szikes) folyamatokat indíthat el. Ennek a területnek azonban az uralkodó talajfélesége a réti csernozjom, ami az átlagos 4–5 m mély talajvízállás mellett az Alföldön regionálisan zonális talajnak tekinthető. Jobb vízellátásuk miatt termékenységük még az igazi csernozjomot is felülmúlja.

A meander partjainak buckafoltjain, főleg Szandaszőlős környékén humuszos homokfoltokat találunk. Ezek jelenlegi állapota a homokfelszín stabilizálódása mellett azt is mutatja, hogy a homokmozgás megszűnése óta rövidebb-hosszabb ideig zárt növénytakaró is települt rajtuk, ami a humuszképződési és felhalmozódási folyamatokat is elindította. Mai igénybevételük házi kertek, belsőégi területek számára kielégítő hasznosítást jelent.

A Tisza védgátján belül, a hullámtéren időnként magas talajvízállású, nyers öntésszappal borított alacsony ártéri síkság terül el fiatal, nyers öntéstalaj takaróval. Kisebb részben nyári gátakkal is védett szántóföld, nagyobb területen rét, legelő és a puhafás ártéri ligeterdő füzes-nyáras típusa a fő hasznosítási formája. Helyenként nyílt vízű vagy részben feltöltött medermaradványok is tagolják. Az Alcsi-Holt-Tiszától kerített terület közepes talajvízállású, alacsony ártéri síksági helyzetű mentesített ártér. Rajta a réti öntéstalaj kifejlődése az általános. A meander menti beépített terület kertes sávjától eltekintve szántóföldi művelés alatt áll. Kultúrpuszta jellegét a beépített terület közelsége némileg korlátozza.

A meandertól É-ra és K-re réti csernozjom talajú magas ártéri helyzetű síkság terül el, túlnyomóan mezőgazdasági hasznosítással, igazi kultúrpuszta jelleggel. Ez Szajol–Kengyel vonalában már lösztakarós hordalékkúp síkságba megy át. Ezen a szinten a kultúrстыep jelleg, ha lehet, még kifejezettebb. A szántóföldek összefüggő területét az erek, csatornák laposai mentén a réti öntés felszíneken élénkebb színű zöld sávokként, alacsony ártéri helyzetű rétek és legelők foltjai tagolják.

A táj DNy-i körzete Szandaszőlős–Rákóczipfalva környékén élénkebb mikrodomborzatú, folyóhátakkal, kötött parti dűnékkel tagolt, humuszos homok talajú terület, amelynek még beépítetlen felszínét főleg kertekkel és szőlőkkel hasznosítják, amit itt-ott homokстыtyeprét maradvány növényzet tagol.

A társadalmi-gazdasági környezet állapotjellemzői

Szólnok helyzeti energiái, a város területi kapcsolatai

Az 1975-ben 900 éves város az Alföld központjában helyezkedik el. Történeti fejlődésének döntő láncszeme mindvégig *kedvező földrajzi fekvése volt*.

A Tisza és a Zagyva szögének 87–89 tszf-i magasságú árvízmentes térszínén keletkezett város (első okleveles bejegyzés 1075) a K–Ny irányú utak kiemelkedő csomópontján, a magyar településszerkezet őrzőjeként is szerepel. A Budáról Erdélybe vezető legrövidebb szárazföldi útvonal, ill. a tiszai víziút szólnoki metszéspontja az Árpád-házi királyoktól kezdődően kifejlesztette itt a kereskedelmet, fokozatosan növelve ezzel a település gazdasági, ill. közigazgatási jelentőségét. Szólnok kezdetben ispáni székhely, 1429-től mezőváros, majd 1498-tól a megyei törvénytevő gyűléseknek is színhelye.

Az ország három részre szakadását (1541) követően fekvése és jó védettsége hadászati jelentőségét növelte. A Tisza–Zagyva torkolatának árvízmentes térszínére vizesárkokkal körülvett erős várat építettek (1545), amit azonban a vár védelmére felfogadott idegen zsoldosok a török hadak néhány napi ostroma után feladtak (1552). A város elestét követően a magyar lakosság elmenekült, s a törökök által tovább erősített városból közel másfél évszázadig szandzsáki székhely lett.

A törökök kiűzését eredményező 17. sz. végi, másfél évtizedes pusztító háborúk végén a város lakatlan. Csak az 1700-as évek első évtizedeiben kezd újjáéledni és kedvező földrajzi fekvése adományaként a 18. sz. közepén már újra a Buda–Köszvár közötti útvonal fontos postaállomása.

A 19. sz. elejéig a lassan növekvő városi lakosság megélhetése jórészt a vízhez kötődik. A Tisza partján malmok, sópajták sorakoznak, és fokozatosan épülnek ki a nagy szállítási igényű fafeldolgozó ágazatok. Az említett szállítási, kereskedelmi és feldolgozó tevékenységformák az egyéb iparos mesterekből ide telepítését is ösztönözte.

A polgárosodás, a városodás döntő láncszeme a 19. sz. közepén megjelenő *vasút* volt. Ennek a következménye, hogy az 1876. évi közigazgatási átszervezés során a város Jász-Nagykun-Szolnok vármegye székhelye lett. A közigazgatási szerepkör megszerzése erősítette Szolnok közvetlen környékével való kapcsolatát, ami aztán gyorsan átformálta, városiasá tette arculatát is (városi úthálózat, megye- és városháza, kórház, iskolák stb. megépítése).

A korszerű szállítás feltételeinek megteremtése és főleg a vasúti csomópont-jelleg erősödése még inkább idevonzotta a környék mezőgazdasági nyersanyagait (búza, cukorrépa, élőállat) és ugyanúgy a távoli – folyón, vasúton szállítható – vidékek alapanyagait (fa, só, kő) feldolgozás céljából. Döntő fontosságú azonban a gyorsan fejlődő vasúthálózat járműparkjának karbantartását végző járműjavító üzem (1858) ideleltételezése volt (ami a későbbi gépipari ágazatok fejlődését is előrevetítette).

A két világháború közti gazdasági stagnálást, majd az út- és vasúthálózatban, az épületekben és az iparban bekövetkezett háborús pusztítások közvetlen elhárítását követő évtizedekben Szolnok ipari vertikuma tovább szélesedett. Az új ipari ágazatok (könnyű-, papír- és vegyipar) megjelenésével egyenértékű volt a város fejlődése szempontjából a központi funkciók, nevezetesen a Közép-Tiszavidék tájszervező szerepének a megerősödése, vagyis a közigazgatási szerepkör szélesedése és ezzel párhuzamosan a kulturális, oktatási és egészségügyi hálózat kiépülése. A centrális helyzetből adódó dinamikus fejlődés eredményeként a 78,6 ezres lakónépességű (1990) Szolnok ma az ország városhálózatán belül – felsőfokú szerepkörével – az *első tíz között* foglal helyet. Néhány gazdaságsszervező és regionális szolgáltatást irányító intézményének kisugárzása a megye határán is túl terjed (Közép-Tiszavidéki VIZIG, Nagyalföldi Kőolaj- és Földgázkutató Vállalat, Nagykunsági Erdő- és Fafeldolgozó Vállalat).

Az ország K–Ny-i főtengelyén fekvő, Budapestet, ill. az ország nagyobbik felét Ukrajnával és Romániával összekötő vasúti, közúti csomópontban levő *hídváros* forgalmi jelentőségét az elmúlt évtizedekben jelentősen tovább növelte az, hogy egyre növekvő regionális vonzerejével intenzívvé tette az É–D-i irányú közúti és vasúti kapcsolatokat is. Ugyanakkor nincs kellő mértékben kihasználva a Tisza folyóvízi szállítási potenciálja (a folyó áteresztő kapacitásának csak töredékét hasznosítják). Fontos jövőbeni adottság még az Alcsi-Holt-Tiszától D-re kiépített katonai és korábban az MHSz kezelésében levő repülőtér is, amelyek eredményes funkcióváltása, jövedelmező polgári (magán-)célu hasznosítása fontos, újabb vonzerő lehetne.

A remélt gazdasági élénkülés első számú befolyásolója azonban az, hogy miként alakul hazánk jövőbeni gazdasági együttműködése a Szovjetunió utódállamaival és Romániával, ill. az, hogy az európai piacgazdaság kiépülésével milyen mértékben növelhető országunk „híd szerepe”? A kedvező forgalmi helyzet ez ideig is nyilvánvaló s döntő vonzerő volt. Ettől remélhető a működő tőke, s általa a csúcstechnológia megtelepedése. Annak gazdaságpepszdító modernizációs hatása szerencsésen összekapcsolódhat a város jelenlegi legnagyobb problémájának, a munkanélküliségnek az enyhítésével. A minőségileg új, *korszerű innovációk* lendületet adhatnak a városszerkezet átalakulásának, a Ny–K közötti hagyományos közvetítő kereskedelmi szerepkör bázisán esetleg *nemzetközi vámszabadterület* kiépítésének is. Ennek az első számú adottságnak a hasznosítása számos olyan foglalkozási funkció szélesedésével járhatna (raktározás, osztályozás, csomagolás, szállítási műveletekben való részvétel), ami a fejlett országokban ma igen magas haszonnal jár. A helyben képződő tőke expanziója viszont nyilván bevonná, dinamizálná a város vonzáskörzetét is, még értékesebbé tenné az Alcsi-sziget környezeti adottságait.

A város egyébként fogékony a leggyorsabb fejlődéssel kecsegtető működő tőke befogadására. Ezt példázza, hogy a rendszerváltás évében Szolnok elsőnek nyilvánította ki fogadókészségét a külföldiek letelepedéséhez, kedvező feltételeket ígérve gazdasági tevékenységükhöz.

Településföldrajzi jellemzők

A hazai városhálózat keretében a *mai Szolnok* a Budapestet övező *belső város-gyűrű K-i láncszemének* tekinthető (TÓTH J. 1981). Gazdasági funkcióit tekintve Szolnok az ipari–egyéb jellegű városok körébe tartozik, azaz az ipari aktív keresők aránya nem sokkal haladja meg a tercier ágazatokban foglalkoztatottakét. Ebbe a fejletlenebb, hazai viszonylatban még csak a kívánatos jövőt idéző kategóriába Szolnok mellett csak Debrecen, Szeged, Pécs, Veszprém, Zalaegerszeg és Szombathely megyeszékhelyek tartoznak.

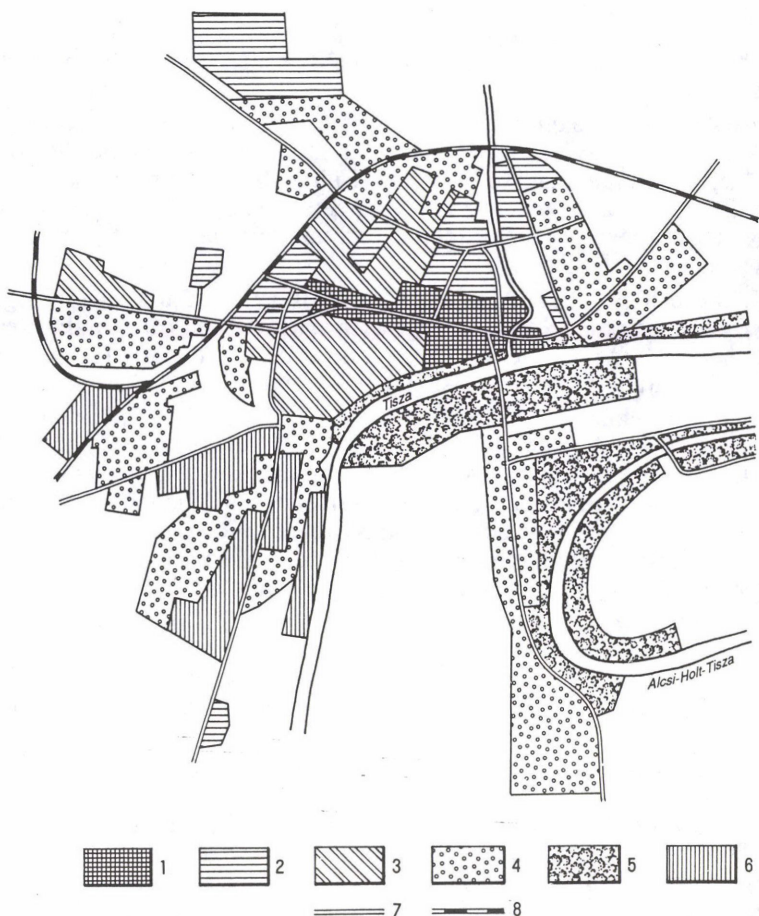
A város *morfológiai képe* viszont csak *részben tükrözi a gazdasági és a térkapcsolati fejlettségéből adódó jegyeket* (3. ábra). A Tisza közúti hídjától Ny-i irányban haladó várostengelyt (az M4-es út városi szakaszát) övezi a városközpont. E nem nagy kiterjedésű történelmi városrészben ma már domináló a *nagyvárosi formaelem*. A sűrűn beépített várostengelyen (Kossuth Lajos utca) és az abból a Tisza felé vezető utcákon váltakozva sorakoznak régi és új lakóházak, ill. igazgatási, kulturális, egészségügyi és kereskedelmi intézmények. Előnyös, hogy az építészetiileg zártnak tekinthető főútvonal mentén, a város központjában (a városi könyvtár és múzeum előtt), ill. a Tisza-hídfő közelében (a Megyei Önkormányzat épülete előtt) szélesebb, parkos terek vannak, több szolgáltató intézménnyel is szegélyezve.

A városmagot övező városrészekre azonban még ma is az *átalakulás formajegyei* a leginkább jellemzőek. Ezt igazolja, hogy a belvárost közvetlenül nem a tisztán *lakótelepek* övezik (azok kissé távolabb, jobbra jól megközelíthető szabad térségekre épültek), hanem az átalakuló *kisvárosi formaelem*. Ez utóbbiak előnye – az örökölt, sok-sok megoldandó városfejlesztési probléma ellenére –, hogy területüket vasútvonal és folyó nem választja el a városközponttól (szemben az É-i lakóteleppel).

A város D-i részén, a Tisza jobb partján sorakoznak az *ipari üzemek*. A régi tradíciókból következő előnyük, hogy többségük a folyó közvetlen közelében fekszik és környéküket a *laza* (ritkán lakott) *falusias beépítés* uralja.

A folyóparti fekvés ellenére a város nem bővelkedik a kulturált szórakozást, pihenést, ill. a hétvégi üdülést szolgáló városon belüli és kívüli *zöldfelületekben*. A Tisza-parti Tiszaliget azonban városhoz illően rendezett, korszerű sportolási helyekkel (fedett és nyitott úszómedence, stadion, sportcsarnok), sétálásra alkalmas kulturált parkokkal. A folyó balparti (városon kívül levő) Alcsi-Holt-Tisza az országosan ismert evezős versenypályának ad helyet, emellett ma már a hétvégi házias beépítésnek és a horgászatnak is a legfontosabb színtere.

Korszerű, *családiházias-beépítéssel* főleg a város peremén találkozunk. Ezek közül is kiemelkedik a Zagyva balparti és az Alcsi-Holt-Tisza Ny-i részén, a Kunszentmárton felé vezető út mentén kialakított családiházias, kertes városrész. Ez utóbbi a fontos témánk szempontjából, mert az Alcsi-Holt-Tisza széles Ny-i kanyarulatának karaktert adó családiházias beépítési formája determinálhatja a további fejlesztési, területgazdálkodási (pl. a 4-es számú főközlekedési út, ill. a majdani M4-es autópálya várost elkerülő szakaszának kiépítése) elképzeléseket.



3. ábra. Szolnok beépítésének funkcionális morfológiai övezetei (Szerk.: RÉTVÁRI L.). – 1 = nagyvárosi beépítés; 2 = lakótelep; 3 = kisvárosi beépítés; 4 = falusi vagy családiházas formaelem; 5 = pihenési, üdülési övezet; 6 = gyárövezet; 7 = fontosabb út; 8 = vasút

Functional morphological zones in Szolnok (by L. RÉTVÁRI). 1 = closely built-up urban residential area; 2 = housing estate; 3 = built-up area of small town pattern; 4 = family houses with garden; 5 = recreation zone; 6 = industrial area; 7 = important road; 8 = railroad

A 60-as és 70-es évek családiház-ellenes lakáspolitikáját Szolnok városfejlesztése az első között vetette el. Olyan parcellázási programot fogadott el, ami a jobb ökológiai pozíciójú területek családiházas-kertes fejlesztését preferálta a lakótelepekkel szemben. Az Alcsi-Holt-Tisza Ny-i oldalától egészen az 1963-ban Szolnokhoz csatolt Szandaszőlősig minőségi, ill. mennyiségi telkek parcellázását valósította meg (a telkek útvonalhoz való közelsége vagy nagyobb távolsága, ill. infrastrukturális kiépítettségi foka szempontjából). A több egymást követő időszakokban végrehajtott

telek-kialakítási munkálatok, majd -elosztási akciók eredményeként összességében mintegy 800 egyedi lakásépítés feltételei teremthetők meg. Azóta a beépítés csaknem teljesen befejeződött.

Az Alcsi-Holt-Tisza mindkét partja viszont a rekreáció perspektivikus térségeként kínálkozott. Több egymást követő parcellázás eredményeként a területi expanzió Szolnok közelében indult, majd folytatódott K-i irányba, kihagyva azokat a részeket, amelyek szilárd burkolatú úton nem közelíthetők meg, ill. a meder víztestének mesterséges felfrissítése – a vízbetáplálási ponttól való nagyobb távolsága miatt – kellő mértékben nem oldható meg.

A Kengyeli-főcsatorna, ill. az Alcsi-Holt-Tisza vízgyűjtőjét övező tágabb hatásterület (*1. ábra*) peremén Szajol, Kengyel, Rákóczi falva, Rákócziújfalú települések helyezkednek el. A vízgyűjtő területén a víz minőségét a Vízügyi Igazgatóság által kezelt 4 (minden faluhoz tartozóan 1–1) talajkút ellenőrzi.

A négy falu, valamint a korábban Szolnokhoz csatolt Szandaszőlős a város külső lakóövébe tartozik. Ennek ellenére a falvak a félautark települések típusába tartoznak, kivéve Szajolt, amelyben a terciér (vasutas) keresők aránya domináns. A többi településre az ipari és az agrárkeresők túlsúlya a jellemző. A falvak külső tipológiai jegyei az elmondottakat erősítik: Kengyel és Rákóczi falva agrártelepülés benyomását kelti, Rákócziújfalú viszont – Szolnok és Martfű iparvárosok között – a külső lakóöv (részben agrárfunkciójú) lakófalva (*1. táblázat*).

A *külterületi népesség* aránya a térségben nem magas, csupán Kengyelen haladja meg az 5%-ot. A települések fejlődési dinamikáját tekintve Kengyel stagnáló-hanyatló típusba tartozik, a többi a dinamikus fejlődőbe. (Ez annak ellenére is elmondható, hogy az *1. táblázat* adatai negatív értékű vándorlási különbözetről vallanak.)

A *lakásállomány* tekintve a növekedési ütem a 70-es években Kengyelen 10% alatti volt, Szajolon és Rákóczi falván 15% körüli, Rákócziújfaluban viszont a 20%-ot is meghaladta. Ez a fejlődési ütem a 80-as években jelentősen lecsökkent (*1. táblázat*, utolsó számsor), de országos viszonylatban ez még mindig magas értéknek számít. A lakásállomány vízvezetékekkel való ellátottsága falvanként 30–45% között ingadozik, a magas arány döntően az új lakások jellemzője. A települések közműellátottsága csak Rákócziújfaluban átlag feletti, Rákóczi falván és Szajolon átlagos, Kengyelen pedig átlag alatti.

A vízgyűjtő falvainak *gazdasági tevékenységét* vizsgálva feltűnő, hogy az ipar jelenléte a falvakban csekély. Kengyelen mindössze egy 20 foglalkoztatottat meg nem haladó könnyűipari üzemet találhatunk, Rákóczi falva pedig egy bányászati üzemrésszel rendelkezik, ugyancsak 20 foglalkoztatottat meg nem haladó létszámmal. Szajolban a helyi üzemek ipari munkahelyei a 250 fős nagyságrendet közelítik, könnyű és vegyipari ágazatokkal, kisebb élelmiszeripari üzemmel.

Az agrár szférában a bruttó termelési érték tekintetében vezető ágazat a növénytermelés és a második legnagyobb ágazat sem az állattenyésztés, hanem a mezőgazdasági üzemekhez kötődő élelmiszeripari feldolgozás (őrlés, tejipar). Valamennyi falu határának földhasznosítását az intenzív műtrágyázás, a vegyszeres gyomirtásra támaszkodó búzatermelés, ill. a cukorrépa és napraforgó ipari növénykultúra jellemzi, a szántók 80%-ot elérő részesedésével.

I. táblázat. A vízgyűjtő falvainak főbb demográfiai mutatói

Mutató	Szajol		Kengyel		Rákóczi falva		Rákócziújfalú	
	1980	1990	1980	1990	1980	1990	1980	1990
Lakónépesség, fő	4129	3970	4465	4073	5465	5400	1790	1813
Természetes szaporodás, ill. fogyás, %	4	0,1	103	2,3	-149	-2,7	100	5,6
Vándorlási különbözet, %	-163	-3,9	-495	-11,1	86	1,6	-77	-4,3
Tényleges szaporodás, %	-159	-3,9	-392	-8,8	-63	-1,2	23	1,3
Lakásállomány növekedés, %	82	6,1	62	4,8	165	8,9	90	16,7

A termőföld döntő hányada a Héki Állami Gazdasághoz tartozik, s a vízgyűjtőnek csak a K-i széle terjed ki a kengyeli tsz üzemhatárára. A területre az állattenyésztés sokszínűsége nem jellemző, csupán a nagyüzemi és a kistermelői sertésállomány 100 ha szántóterületre jutó részaránya haladja meg az országos átlag szintjét.

A fenti adatokat értékelve a Kengyeli-főcsatornával jellemezhető vízgyűjtő szennyvízterhelése más mikrovízgyűjtőkhöz viszonyítva nem tekinthető magas értékűnek. A talajvizek szennyeződését főleg a növénytermelésben hasznosított kemikáliák váltják ki. A peremen elhelyezkedő településekből minimális szennyeződés jut csak el a vizekbe.

A város iparának jellemzői

A Közép-Tiszavidék ipari fejlődésének meghatározó bázisa Szolnok városa. A Tisza hazai folyásának első számú közlekedési csomópontjában az ipari tevékenységnek mély hagyományai vannak. A korábbi idők értékítélete szerint a város iparának szerkezetét az ipartelepek jelentős száma, *magas termelési értéke*, a műszaki-technikai felszereltség viszonylagosan korszerű színvonala jellemezte. Korábban az itteni ipari üzemek termékeinek döntő többsége hazai és külföldi – főleg KGST – piacokon talált vevőre. Utóbbi különösen az állami iparvállalatok (MEZŐGÉP, Tiszamenti Vegyiművek, Szolnoki Papírgyár, Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat) jellemzője volt. (A termékeknek csak 1,6%-át használták fel a körzeten belül, a helyi ipartelepek közötti kooperációs kapcsolat mértéke viszont elenyésző. A tanácsí, szövetkezeti iparnál már sokoldalúbb a körzeten belüli kooperációs kapcsolat és egymás termékeinek belső felhasználása.

Említettük, hogy Szolnok ipari fejlődésében meghatározó volt a város központi fekvése, a Tisza közelsége. A kedvező vízföldrajzi adottságok vonzották ide a faipart, a helyben ki-, ill. megtermelt nyersanyagokra támaszkodó téglai-, cukor- (1914) és papíripart (1936), később a vegyipart (Kénsavgyár átadása 1952-ben, bővítése 1963-

ban, majd 1972-ben; Szalma-cellulózgyár építése 1954-ben; Szuperfoszfátgyár, porfestékgyár, ill. Mosószergyár létesítése 1963, 1967, ill. 1969-ben). A tradicionális híd-, vasút- és közútépítés, ill. az ipari fejlődésnek irányt adó vasúti járműjavítás (1858) vonzotta ide a dieselmotor-javító üzemet (1967) és eredményezte a MÁV diesel-bázisának (1976) kiépítését. Az évszázados fűrészüzemek tradíciójának folytatásaként valósult meg a Tisza Bútorgyár fejlesztése (1968), ill. a környék mezőgazdasági termelésének bázisán települt a Gabonaforgalmi és Malomipari Vállalat, valamint az Állatforgalmi és Húsipari Vállalat. Mindezek a közeljövő privatizációja folytán nagymérvű átalakulás előtt állnak. Mégis remélhető, hogy Szolnokot a jövőben is sokszínű és folyamatosan korszerűsödő ipara a hazai iparosodás élvonalába helyezi.

Infrastruktúra, város–vidék kapcsolatok

A város létét, fejlődését minden időben döntő mértékben határozta meg a víz. Bár Szolnok „híd-szerepét” évszázadokon át a Tisza–Zagyva szögének árvízmentes, 87–89 m tszf-i magasságban levő térszíne adta, későbbi fejlődését (várossá válását) csakis *megvalósított árvízvédelme* teremthette meg. A város történelmi magvát övező mai városrészek ugyanis a másfél évszázada kiépített – azóta többször magasított, rendszeresen karbantartott – védgátak nélkül nem épülhettek volna meg. Árvízvédelmi töltések nélkül a város állandó veszélyben volna, mert a Tisza 0 pontja 78,8 m-en van, de volt már 90 m fölötti vízállása is. (Összehasonlításképpen: az Almási kertváros, Szandaszőlős és Tiszaliget 84–85 m-en, az Alcsi-sziget 83,8 m-en van.)

A korszerű városi *vízellátás*, csatornázás korábban a városi önkormányzat szerény erőforrásai miatt épp hogy csak elindult. A vezetékes vízellátás 1948 előtt csak a belső városrészekben valósult meg, a szennyvizek csatornahálózaton való elvezetése pedig csak a központ néhány utcájában volt megoldott. Az 50-es években felgyorsuló lakossági vízvezeték-hálózat-kiépítés folyamatosan elérte a lakásállomány csaknem egészét, a szennyvízelvezetés azonban koránt sem valósult meg ilyen mértékben. A 70-es évek lakótelep-építései természetesen a vízellátást, csatornázást a korszerű igények szintjén valósította meg.

Szolnok vízellátását ma már nagyrészt a Tisza vízbázisa biztosítja. A vízkivételi művek a Zagyva torkolata fölött helyezkednek el, de a nagyobb ipari üzemek is rendelkeznek vízkivételi berendezésekkel.

A városi kommunális *szennyvizek* – derítés után – *biológiai tisztítás* nélkül kerülnek a Tiszába. Ennél is veszélyesebb a Tisza-parti üzemek ipari szennyvízterhelése. A lakossági és az ipari szennyvizek teljes körű tisztítása elmaradásának a következménye, hogy míg a Tisza Szolnok felett viszonylag tiszta, a város alatti szakaszon szennyezetté válik és a folyó öntisztulása révén a víz csak sok km után szabadul meg szennyterhelésétől.

Szolnok az ötvenes évek előtt nélkülözte a városi létformához illő, szilárd útburkolattal ellátott utakat. Maga az uralkodó kisvárosias, laza beépítés is akadályozta a gyors fejlesztést. Emiatt a belső városrészekben is új útvonal-kijelöléseket, a meglévők nyomvonalának jelentős módosítását kellett elvégezni. A „szűz területeken” kiépülő lakótelepek pedig eleve új utak megépülésével indultak. A várost É-ről és Ny-ról szegélyező vasútvonalak közötti áthidalása pedig több hosszú felüljáró betonhíd elkészítését követelte meg. A belvárost terheli a nagyforgalmú 4-es főút tiszai áthidalása is, többszöri átépítése alig enyhítette a forgalom átbocsátási gondjait, mert az út a tiszai áthidalás után közvetlenül 90°-os fordulatot vesz, miközben leágazik belőle a kunszentmártoni út.

A forgalmi problémák súlyát növeli, hogy Szolnok környékén ingázó lakófalvak (Zagyvarékas, Tószeg, Kengyel), közlekedési csomópont szerepkörrel rendelkező települések (Újszász, Szajol) és iparral rendelkező, városias jellegű nagyközségek (Martfű, Rákóczi falva) alakultak ki. Ezek mellett a tágabb környék településrendszere is egyre intenzívebben kapcsolódik a városhoz. Emiatt markáns *vonzásterek*, jellegzetes *város-falu kapcsolatok* alakultak ki. Ezek a térkapcsolatok – a városi szolgáltatásokkal együtt – alapvető szerepet játszottak a szűkebb-tágabb környék falvainak fejlődésében, az azokban lakó népesség megtartásában, az életkörülmények alakításában. A szolnoki vonzáskörzet kiemelkedő súlyát jelzi, hogy dinamikus út- és vasúthálózati tengelye a megye népességének több mint felét magához kapcsolta.

A megye falusi településeinek dinamikáját vizsgálva szembeötlő a Szolnokot övező falvak magas beingázási értéke. Ezek között is legmagasabb a D felől érkező beingázás (Rákóczi falva, Rákócziújfalva, Vezseny, ill. Tiszatenyő). A D-i lakóövi falvak lakosai – beleértve a Szolnokhoz csatolt Szandaszőlőst – csak az Alcsi-Holt-Tisza Ny-i kanyarulata közelében levő kunszentmártoni úton juthatnak be a megyeszékhelyre.

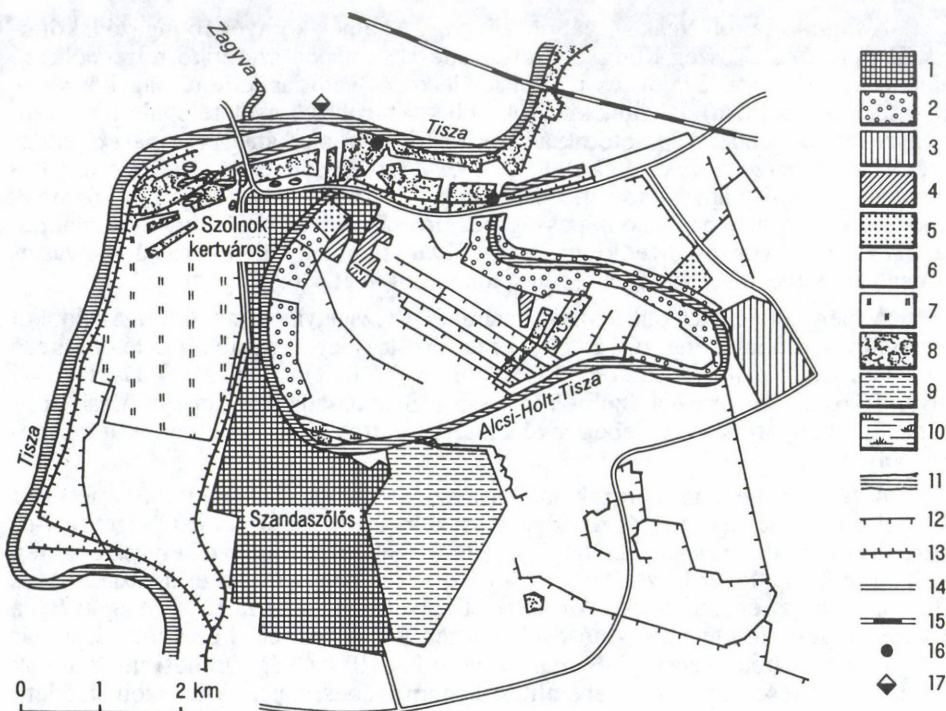
A fentiek azért is fontosak az Alcsi-sziget jövője szempontjából, mert bár Szolnok átlagos levegőszennyezettsége mérsékelt, a holtág iparmentes övezete a 4-es főút és a kunszentmártoni út igen nagy forgalma miatt nincs kedvező helyzetben. Még inkább romlana a levegőtisztaság, ha a 4-es út Szolnokot D-ről elkerülő szakasza az Alcsi-szigeten át épülne ki. Az Alcsi-sziget rekreációs potenciáljának megőrzése a tervezett főútvonal itteni átvezetésével nehezen képzelhető el. S ez nemcsak a már eddig megvalósított közösségi és magán sportolási, ill. hétvégi üdülési investíciók „értékcsökkentése” miatt érdemel említést, hanem azért is, mert a Tisza Szolnok feletti és alatti szakasza, holtágai nem igen kínálnak megfelelő körülményeket a vízparti pihenésre (kivétel a már távolabbi tiszapüspöki holtág). Ezek a zöldfelületek döntően árvízvédelmi térségek, amelyeknek természetesen a por- és zajszűrésben, a levegő frissítésében komoly szerep jut.

Megjegyzendő, hogy Szolnok és közvetlen környéke perspektivikusan sem tekinthető Magyarország idegenforgalmi övezetének, holott a Tisza mellett három ilyen is van (Kisköre, Köröszug, Alsó-Tiszavidék). A meglevő Tisza-liget és az Alcsi-Holt-Tisza sportolási, szórakozási és üdülési potenciáljának a védelme főleg a helyi lakossági igények miatt fontos és csak másodsorban azért, mert a Budapest–Debrecen közti idegenforgalmi folyosó érinti a várost.

Területhasznosítás

A korábbiakban elmondottakat összegezve, s a területhasznosítási helyzet jelenlegi állapot-jellemzőit az Alcsi-sziget szűkebb környezetére korlátozva a rekreációs potenciál szemszögéből az alábbiak emelendők ki.

Mint ahogy a város, ugyan úgy a Holt-Tisza környékének (vízgyűjtőjének) egésze elsőrendű árvízvédelmi töltésekkel védett (4. ábra). A múlt században levágott és az azóta eltelt időben a Tisza élő vízfolyásától elszakított holtág természetes vízellátása, vízminősége nagyobb részben a kialakult, Kengyeli-főcsatornával jellemezhető mikrovízgyűjtő terület, ill. az egyre markánsabban érvényesülő gazdasági



4. ábra. Az Alcsi-sziget és környékének területfelhasználási térképe (Szerk.: KERESZTESI Z.). – 1 = lakótelep; 2 = zártkert és üdülőtérület; 3 = ipari területfelhasználás; 4 = mezőgazdasági központ, telep; 5 = kertészet; 6 = szántó; 7 = rét; 8 = erdő; 9 = egyéb területfelhasználás; 10 = vizenyős terület; 11 = nyílt víz; 12 = csatorna; 13 = árvízvédelmi töltés; 14 = közút; 15 = vasút; 16 = szivattyú; 17 = felszíni vízkivétel

Land use map of Alcsi island and surroundings (by Z. KERESZTESI). 1 = housing estate; 2 = garden and recreation zone; 3 = industrial area; 4 = farm; 5 = horticulture; 6 = cropland; 7 = grassland; 8 = woodland; 9 = other use of land; 10 = swampy area; 11 = water surface; 12 = canal; 13 = dyke of flood control; 14 = public road; 15 = railroad; 16 = pumping station; 17 = withdrawal of surface water

tevékenységet folytató vagy pihenő ember lokális környezetre gyakorolt hatásától függ. Az eredeti állapotban tiszta vízű, elgátolt meander víztestére a város életével kapcsolatos *külső* hatások csak kis részben érvényesülnek.

A Tisza jobb partján elterülő várost a folyó elválasztja az Alcsi-Holt-Tiszától, az ipari, kommunális szennyterhelés ide nem jut el. A város hulladék tároló helyeitől is mentes a meander környezete (azok a várostól DNy-ra vannak). A „szigeten” belül, a víztest Ny-i oldalának közelében levő mezőgazdasági hulladéklerakóhely korábban számottevő veszélyforrás volt ugyan, ennél azonban sokkal nagyobb, a jelenben is növekvő veszély a már említett, közeli zsúfolt utakról érkező levegőszennyezés (kéndioxid, nitrogéndioxid).

A város felől érkező ülepedő por immissziós értéke ugyancsak magas. Potenciális szennyforrás a holtág vizét veszélyeztető, a Kengyeli-főcsatorna becsatlakozásától É-ra eső szajoli ÁFOR bázistelep. A folyamatos vízminőségromlás első számú kiváltói a holtág mindkét partján kialakult hétvégi házas üdülőtelkek és a holtág külső oldalán elhelyezkedő lakótelepek szennyvízbeocsátásai, továbbá a horgászok felelőtlen halesetése és a térség legnagyobb felületén folyó növénytermelés hulladékainak, szerves- és műtrágyáinak, egyéb kemikáliáinak fokozott mértékű vízbejutása. A jelen fő gondja és megoldatlan problémája azonban kétségtelenül a hosszú mederben évek óta egyre halmozódó iszap, és rothadóképes szervesanyag, aminek fő oka az említett szennyeződések holtágba jutása. A meder kikotrása nélkül egészséges, fürdőzésre alkalmas víz nem állítható elő, és így nyári időben a Tiszából szivattyúzással történő vízfrissítés is csak tüneti kezelés (a holtág víztestének egészére még az sem).

Az Alcsi-szigetet és környékét szántók uralják, a lombos zöldfelületek még hétvégi házas telkek gyümölcsöseivel együtt is csak kis területet foglalnak el. A Ny-i oldalon viszonylag magas a füves zöldfelület, különösen, ha ide számítjuk a repülőtér ugyancsak döntően füves térszínét is.

Javaslatok

A szűkebb és tágabb környezet hatás-következmény folyamatait, ok-okozati összefüggéseit elemezve az alábbi javaslatok tehetők az Alcsi-Holt-Tisza rekreációs potenciálja megőrzésére, ill. javítására.

1. A holtág mindkét partján az üdülő-pihenő parcellás utcákon ki kell építeni a *szennyvízcsatornát* és a tulajdonosokat – saját érdekükben – kötelezni kell szennyvíz elvezetőjük becsatlakoztatására. Természetesen a szennyvíz elvezetéséről és megfelelő tisztításáról is gondoskodni kell.

2. A *pormentes úthálózatot* minden övezetben – a kialakítandó parcellákon (pl. Tenyősziget) még a felosztás előtt – ki kell építeni, a keletkező szemét elhordásáról városi szinten kell gondoskodni.

3. Meg kell tiltani a horgászoknak a halesetést (s kihágások esetén szigorú szabálysértéssel büntetni az elkövetőket). A vízgyűjtőn levő és tervezett halastóból csakis garantáltan *biológiailag megtisztított* vizet szabad az Alcsi-morotvába beengedni (ellenkező esetben a halastavi gazdaságot meg kell szüntetni).

4. A Héki Állami Gazdaság birtokában levő földeken kívánatos volna folyamatosan áttérni a környezetkímélő „biogazdálkodásra”. A műtrágyától és egyéb kemikáliáktól mentes növénytermelés várható hozam- és árbevételcsökkenését nem csupán azok költségmegtakarítása ellensúlyozná, hanem a kevesebb produktum magasabb ára, kedvezőbb értékesítési lehetősége.

5. A holtág teljes medrének kikotrása elkerülhetetlen. Csakis a szerves anyagokban gazdag iszaptól való teljes mentesítés teremthet I. osztályú vizet. Minthogy a kapott információk szerint az iszap nehézfémeket nem tartalmaz, a kitermelt iszap közvetlen talajerőutánpótlásra, rosszabb talajok javítására alkalmas. Az iszap partközeli, hosszabb tárolása azonban nem ajánlatos, mert csapadékvízzel a befogadóba jutva az újra a víztestet terhelné (l. a tatai Öreg-tó 1980-as évek közepére bekövetkezett

ismételt eliszaposodásának, majd nagy költségű kotrásának példáját – RÉTVÁRI L.–SÓVÁGÓ GY. 1988). Ha mégis hosszabb idejű tárolás válna szükségessé, úgy a területen felhagyott homokbányák gödrei jöhetnek számításba.

6. A Holt-Tisza megtisztított (tisztaságát megőrző) vize a kulturált pihenési-üdülési és sportolási lehetőséget biztosító hasznosítás mellett – főleg a téli félévben – tartalék vízbázisként is számításba jöhet. Egyéb hasznosítás nem ajánlható, sőt tiltandó.

7. A por emisszió – még inkább a gépjárművek levegőszennyező hatásának – csökkentésére növelni kell a fával beültetett területeket, főleg az É-i, 4-es főút felőli oldalon.

8. A Szolnokot D-ről elkerülő 4-es főút alcsi-szigeti átvezetése a város érdekében felülvizsgálandó. Az út odavezetése ugyanis töredékére csökkentené épp a legértékesebb holtágrész rekreációs értékét. A főút várost elkerülő nyomvonalának Szolnoktól É-ra való vezetése (a vasútvonalon túl) szerencsésebb és egyben rövidebb, tehát gazdaságosabb megoldás volna.

9. Minthogy az Alcsi-sziget térségében az alaphegységet borító tengeri-tavi üledékekből nagy valószínűséggel 50 °C-t meghaladó hőmérsékletű mélységi víz feltárására van mód, a fürdőzés lehetőségeinek szélesítése, az esetleges gyógyfürdőzés feltételeinek megteremtése érdekében ajánlatos a hévizet fűréssal feltárni. A remélt melegvíz hőjének másodlagos mezőgazdasági hasznosítása – a közeli földeken – a város primer zöldséggeltetését javíthatná.

10. A felszín alatt 300 m-ig terjedő folyóvízi pleisztocén rétegekben édesvíz tározódik. Ez a víz a jövőben – részletes hidrológiai kutatással és feltárással – a városi ivóvízellátás fontos tartalékbazisa lehet.

IRODALOM

- BELUSZKY P.–SIKOS T. 1986. Szolnok megye falutípusai. – Földr. Ért. 35. 1–2. pp. 79–112.
- BERNÁT T. (szerk.) 1986. Magyarország gazdaságföldrajza. – Kossuth Kiadó, Bp. 350 p.
- BOTÁR I.–KÁROLYI ZS. 1971. A Tisza szabályozása I–II. – Vízügyi Történeti Füzetek, 3–4. VIZDOK Bp.
- CSATÁRI B. 1985. A falvak térkapcsolatai és fejlesztési lehetőségeik Szolnok megyében. – MTA Regionális Kut. Közp., Kecskemét, 24 p.
- HAJÓSY F.–FARKAS J.–KÉRI M. 1975. A csapadék havi és évi összegei Magyarországon. – OMSZ, Bp. 128 p.
- HEGEDŰS J.–TOSICS I. 1988. Városfejlesztés és lakáspolitikai Szolnokon. – Alföldi Tanulm. 12. Békéscsaba, pp. 205–216.
- KÁROLYI ZS.–NEMES G. 1975–1976. A Közép-Tiszavidék vízügyi múltja, I–III. – Vízügyi Történeti Füzetek 8–9–10., VIZDOK, Bp.
- LACZKÓ L. 1978. Települések vonzásterületének meghatározása egymásra hatási modell segítségével. – Földr. Ért. 27. 1. pp. 31–43.
- Magyarország hévízkútjai, II–1971, III–1977 – VITUKI, Bp.
- Magyarország kisvízfolyásainak és belvízcsatornáinak katasztere I–V. – OVH, Bp.
- Magyarország mélyfúrású kútjainak katasztere, I–XII. – OVH, Bp.
- Magyarország Nemzeti Atlasza. 1989. Kartogr. Váll. Bp. 270 p.
- Magyarország tervezési-gazdasági körzetei I–VI. 1974. – MÉM–OFTH, Bp.

- MAROSI S.–SZILÁRD J. (szerk.) 1967. A dunai Alföld. – Magyarország tájföldrajza 1. Akad. Kiadó, Bp. 360 p.
- MAROSI S.–SZILÁRD J. (szerk.) 1969. A tiszai Alföld. – Magyarország tájföldrajza 2. Akad. Kiadó, Bp. 384 p.
- PAPP A. 1960. Fiatalkori vízrajzi változások a Tiszántúl középső részében történelmi adatok alapján. – Földr. Közl. 8. 1. pp. 77–88.
- PAPP A. 1978. A Tiszántúl középső részének központjai, területi elrendezésük, potenciáljuk. – Földr. Közl. 26. 3. pp. 269–279.
- PÁL Á. 1980. Szolnok megye iparának helyzete és területi szerkezete. – Kandidátusi értekezés, Bp. 190 p.
- PÁL Á. 1982. Az ipari fejlettségi szint térbeli eltérése Szolnok megyében. – Juhász Gyula Tanárképző Főisk. Tud. Közl., Szeged, pp. 61–82.
- PÁLFAI I. 1988. Belföldi elöntések az Alföldön. – Alföldi Tanulm. 12., Békéscsaba, pp. 7–22.
- PÉCZELY GY. 1979. Éghajlat. – Tankönyvkiadó, Bp.
- PÉCSI M.–SOMOGYI S.–JAKUCS P. 1972. Magyarország tájútpusai. – Földr. Ért. 21. pp. 5–11.
- RÉTVÁRI L. 1989. A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése. – Akad. Kiadó, Bp. 120 p.
- RÉTVÁRI L.–SÓVÁGÓ GY. 1988. Tata környezetminősítő alaptérképe. – Földr. Ért. 37. 1–4. pp. 125–136.
- RÓNAI A. 1985. Az Alföld negyedidőszaki földtana. – Geologica Hungarica, Ser. Geol. Tom. 21. Bp.
- SOMOGYI S. 1975. Módszertani kísérlet a középfokú területi szervezési körzetek vízgazdálkodási értékelésére. – Földr. Közl. 23. pp. 238–269.
- SOMOGYI S. 1987. Magyarország természeti adottságainak idegenforgalmi szempontú értékelése. – MTA FKI Elmélet–Módszer–Gyakorlat, 40. Bp.
- V. TAJTI E. et al. 1975. Szolnok, a Közép-Tiszavidék tájszervező centruma. – Verseyhy F. Megyei Könyvtár, Szolnok, 300 p.
- TÓTH J. 1981. A településhálózat és a környezet kölcsönhatásának néhány elméleti és gyakorlati kérdése. – Földr. Ért. 30. 2–3. pp. 267–291.
- VÁRALLYAY GY. 1985. Magyarország 1:100 000 ma. agrotopográfiai térképe. – Agrokémia és Talajtan, 34. pp. 243–248.
- VERESEGYHÁZI B. 1982. Szolnok funkcionális szerkezetének fejlődése. – Földr. Ért. 31. 4. pp. 485–497.
- Vízkezelésgazdálkodási Évkönyvek, I–XXV. – VITUKI. Bp.
- ZÁDOR B. 1983. Szolnok. – Magyarország megyéi sorozat, Kossuth Kiadó, Bp. 165 p.

ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE ENVIRONS OF ALCSI-HOLT-TISZA

(A RECREATION ORIENTATED ENVIRONMENTAL ASSESSMENT)

by *L. Rétvári — S. Somogyi*

S u m m a r y

The present article is part of a complex study on water management, regional development and physical planning of a given area. In fact it is a final report with a strong environmental emphasis to present a detailed study on an ox-bow to be found along the middle reaches of Tisza River. A complex utilization of Alcsi Holt-Tisza related to land use and environmental protection has been the responsibility of Szolnok town authorities for more than twenty years. Several projects have been prepared which aimed at the multi-purpose

development of water management with coordination of functions such as water reservoir with irrigation purposes or a place for sports and angling. Measures taken till recently and water management interventions could not prevent environmental deterioration as a result of different impacts. In order to avoid former mismanagement several institutions are now attempting to find a way out from the present situation. As far as the authors of the present study are concerned they have investigated the closer and wider natural and social-economic environment of Alcsi Holt-Tisza.

After identifying the immediate and wider impact zones of the ox-bow landscape components (geology, evolution of the meander in concern, landforms, climate, water management conditions, geobotanical and zoogeographic features, soil cover, landscape typology) were investigated in detail. Evaluation of the social-economic environmental characteristics was based upon this. The unique potentialities of Szolnok stemming from its geographical setting (bridge over Tisza, crossing of public roads and railroads) were outlined with the spatial relationships of the town duly taken into consideration. Settlement characteristics concerned urban land use, specificities of functional morphological zones. Within this topic structure of the industry and emissions appearing in the inner and outer parts of Szolnok are gaining primary importance.

A summary of environmental implications is given in the chapter on land use. An ongoing decline of water quality is supported by a series of maps on land use types in the vicinity and catchment of the ox-bow. A final conclusion is drawn that dredging of the accumulated mud and organic matter is unavoidable.

Recommendations by the authors are based on the analysis and evaluation of causes and effects of the deterioration and are aimed at the protection and improvement of the recreation potential of the ox-bow (Holt-Tisza). It is necessary to build public sewer and paved roads, to purify waste waters biologically prior to discharging them into the ox-bow, to introduce restrictions on fishpond management and to convert to biotechnology. Safe recreation is only possible after dredging since only clean water can create a basis for relaxation and sport activities. In order to minimize air pollution a project of M4 motorway ring to avoid Szolnok and to cross Alcsi island should be revised. Thermal waters in the surroundings create favourable conditions for medicinal tourism with the proper infrastructure still to be established. At the same time Pleistocene freshwater aquifers should be protected as bases for the supply of drinking water in Szolnok.

Translated by L. BASSA

EMAP – Magyarországra

KIMERLING, J. A. – TÓZSA ISTVÁN

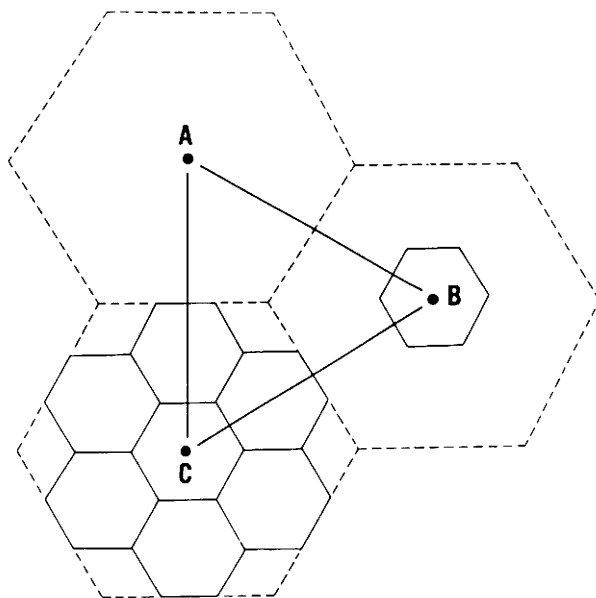
Bevezető

A Környezetállapot Regisztráló és Értékelő Program (EMAP = Environmental Monitoring and Assessment Program) kidolgozását az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatala (EPA = Environmental Protection Agency) kezdeményezte, hogy *egységes, részletes és statisztikai célokra is használható információval rendelkezzen az ország ökológiai erőforrásait illetően, azok hosszú távon való változásainak és kapcsolatrendszerének a feltárása céljából*. Az ilyen információ annak a kérdésnek a megválaszolásához szükséges, hogy a környezetgazdálkodás mennyiben járul hozzá effektíve ökológiai erőforrásaink védelméhez. Ahhoz, hogy megállapíthassuk, hol, milyen rendszerek és milyen ütemben pusztulnak, rendszeres környezetállapot *mérésekre* (monitoringra) van szükség. A rendszeres adatbeszerzés, a monitoring elengedhetetlen feltétele a környezetállapot *minősítésének*, annak megállapítására, hogy egy erőforrás miért pusztul és mit kell tennünk a környezet állapotának helyreállítása, megóvása érdekében, továbbá ez előfeltétele a hatékony környezetgazdálkodásnak is. A monitoring és a minősítés munkafolyamatai a következők:

1. Ökológiai erőforrásaink jelenlegi állapotának feltárása (adatgyűjtés).
 2. A környezet szennyezettségi szintje, és ennek viszonya az erőforrás állapotához (minősítés).
 3. A szennyeződés változó mértékének és az erőforrás állapotváltozásainak kimutatása (monitoring).
 4. A változások nagyságrendjének, gyorsaságának, térbeli kiterjedésének, és földrajzi helyzetének a megállapítása (minősítés – monitoring).
 5. A változások okainak kutatása (statisztikai korreláció – minősítés).
 6. A leginkább veszélyeztetett erőforrások feltárása (minősítés).
- Az ökológiai erőforrások különálló, ám egymással is összefüggő ökorendszerek: patakok, tavak, mocsarak, erdők, sivatagok, puszták, termőföldek.

Az EMAP fontos része az ökorendszerek állapotának és a bennük végbemenő változásoknak a feltárása, abból a célból, hogy egy-egy rendszer degradációjának az okára fényt deríthessünk. Az ilyen jellegű részletes vizsgálat nem végezhető el egy ország minden egyes km^2 -én. Am egy statisztikai vizsgálatra alkalmas sűrűségű, egyenletes eloszlású mintavételezés segítségével jó közelítéssel becsülhető az ökorendszerek állapota az egész ország területén. Az ökorendszerek állapotai között egymást erősítő és gyengítő összefüggések, kölcsönhatások is feltárhatók statisztikai módszerekkel.

Az EMAP statisztikai mintavételezés alapja egy háromszög alakú rácsháló, amely az egész országot lefedi. A mintavételezési rácsháló sok ezer, egymástól egyenlő távolságban elhelyezkedő, egyenlő oldalú háromszögeket alkotó pontból áll. Ezek együttesen egy hatszögekből (hexagonokból) álló, a földgömböt a futballabda mintához hasonlóan lefedő rácshálót alkotnak. A hatszögek rendszere hierarchikusan felbontható az egyre részletesebb mintaterületeket biztosító rendszerekre a méretarány növelésével (1. ábra). Egy-egy országot a rendszer hexagon-hálós mintaterületei véletlenszerűen, de egyenletes eloszlású háló formájában fednek le. Egy-egy országos szintű mintavételezés esetén alapvető kritérium az, hogy az egész ország területe le legyen fedve. A mintaterület (az ország) határaihoz a hexagonos rendszerű rácshálót



1. ábra. Összefüggés a hexagonális mintavételi háló középponti koordinátái (A), a sűrített mintavételi háló (C) és a középponti elhelyezkedésű hexagonális teszterületek (B) között

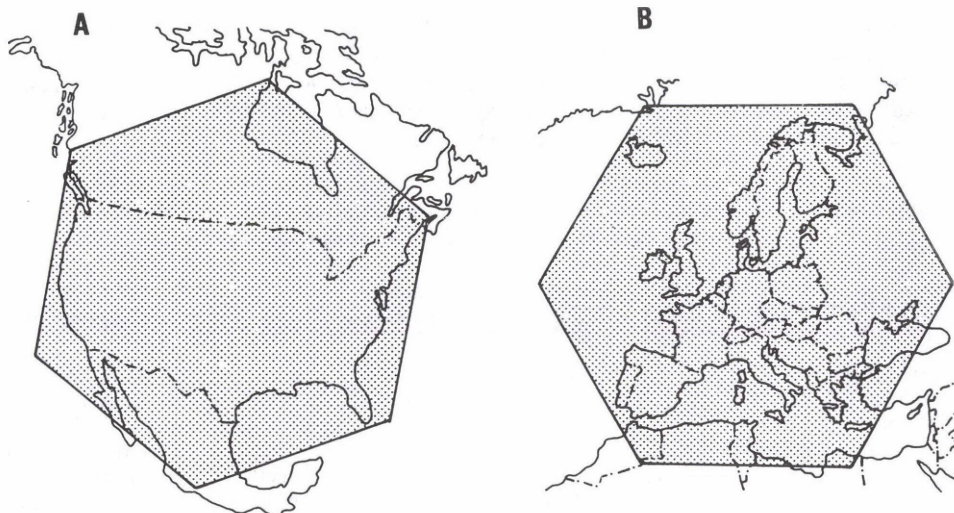
Relations between the central co-ordinates of the hexagonal sampling grid (A) the increased density grid (C) and the central hexagonal test areas (B)

jobban hozzá lehet igazítani, mint pl. a négyzetes rácsot. Az Egyesült Államokra és az Európára kialakított hexagonok, a legkisebb méretarány szintjén a 2. ábrán láthatók.

A hexagon alakú mintaterületek a méretarány növelésével tetszés szerint sűríthetők. A sűrű mintavételzés idő- és költségigényesebb; az Egyesült Államokban az EMAP rácsháló hatszögeinek középpontjait egymástól egységesen 27 km távolságra határozták meg, így kb. 12 600 hatszög esik az USA szárazföldi részén, az egymással határos 48 állam területére. Ennél a sűrűségénél minden hexagonális mintaterület kiterjedése 640 km². Ha ezekben az ökoszisztémák állapotát, részletesen akarnák vizsgálni, az mérhetetlenül költséges vállalkozás lenne. Ezért a 640 hexagon középpontja körül egy-egy 40 km²-es, hexagonális mintaterületet jelöltek ki, vagyis az eredeti terület 1/16-od részét. Ennek a területileg csökkentett mintaterület halmaznak az adatokkal való feltöltése már egy gazdaságosan elérhető célkitűzés.

A gyakorlati megfontolások mellett a 40 km²-es egyenletes eloszlású hexagonális mintaterület halmaz lehetővé teszi, hogy az adott 40 km²-en belül részletes ökológiai vizsgálatokat és adatgyűjtést folytassanak és így összefüggéseket tárjanak fel a *tájékoztató tényezők állapota* és az esetleges szennyező hatások között — országos szinten. (Pl. ha vízminőséggel kapcsolatos adatokat gyűjtünk, lehetővé válik az egyes kis vízfolyások vízgyűjtőin belül a földhasználat, a talajtípus, a mezőgazdasági tevékenység elemzése is. A cél természetesen az, hogy a kölcsönhatásokat feltárjuk — jelen esetben a víz minőségének tükrében.)

Minden 40 km²-es területen jellemezzük tehát a tájalkotó tényezőket és hatásokat. Mindezt a földrajzi információs rendszer módszertani lépéseivel célszerű megvalósítani. Ehhez digitális térképeket, távérzékelte felvételeket, és meglévő, táblázatos adatokat egyaránt felhasználhatunk. Ezen kívül terepmunka során mérhetjük az ökológiai állapot jellemzőit mocsarakban, erdőkben, sivatagokban, felszíni vizekben és mezőgazdasági vagy urbanizált térségekben. Ezeknek a méréseknek illeszkedniük kell az egész vizsgálat céljához, az ökológiai kockázat minősítéséhez, és a környezetállapot monitoring rendszeréhez. A *minősítési cél* szerint a védendő, adott környezet valamilyen szempontú részletes ismertetését, megismerését kell elérnünk. Ennek a szempont-



2. ábra. EMAP mintavételi alaphálózat Észak-Amerikára (A) és Európára (B). Az Észak-Amerikára szerkesztett rácsháló kb. 12 600 mintavételi ponttal fedi le az USA kontinentális területét. A koordináta középpontok egymástól kb. 27 km-re helyezkednek el mindkét térképen

EMAP base density sampling grid for North America (A) and for Europe (B). The baseline grid for North America containing about 12,600 points in the continental United States. Spacing between points is about 27 kms on both maps

nak társadalmi vagy biológiai jelentőséggel kell bírnia és terepi vagy statisztikai vizsgálatok adekvát tárgyát kell képeznie. (Egy gyakran idézett példa annak meghatározása, hogy milyen valószínűséggel következhet be egy bizonyos százalékos halállomány csökkenés egy folyóban vagy tóban.)

Az EMAP indikátorok és használatuk

Az alkalmazott környezeti mérések eredményeit olyan *indikátoroknak* tekintetjük, amelyek a környezetminőség adatbázisát építik fel. A vízi (folyami és tavi) ökoszisztémák esetén négyféle csoportot lehet megkülönböztetni:

1. *Következmény indikátorok*: A vizsgált környezet olyan jellemzői, melyek az erőforrás, a szervezet, a populáció, a közösség vagy az ökorendszer biológiai állapotáról informálnak (pl. trofitási index, halállomány).

2. *Kitettség indikátorok*: A vizsgált környezet olyan mutatói, melyek fizikai, kémiai vagy biológiai terhelésének a mértékét határozzák meg (pl. tápanyag-koncentráció, toxikus anyagok).

3. *Élőhelyi indikátorok*: Egy szennyezetlen szervezet, populáció, közösség vagy ökoszisztéma fenntartása fizikai, kémiai vagy biológiai követelményeinek jellemzői (pl. a meder anyaga, a vegetáció fajtája és kiterjedése).

4. Terhelő indikátorok: Egy természetes folyamat, környezeti kockázat vagy környezeti beavatkozás azon mérhető tényezői, amelyek változásokat idézhetnek elő az ökoszisztémák élőhelyi feltételeiben (pl. területhasznosítás). A felszíni vizek minősítésének indikátor-szemléletű megközelítéséről az 1. táblázat nyújt részletesebb képet az indikátorok és a minősítési célok felsorolásával.

*1. táblázat. A felszíni vizek javasolt EMAP indikátorai
(A probléma-azonosítás, a diagnózis és az oknyomozás tényezői)*

Minősítési cél	Következmény indikátor	Hatás	Kitétség indikátor	Eredmény	Terheltségi indikátor
Trofikus állapot Halállomány Biointegritás	Szervezet Halak Gerinctelenek Fitoplankton Üledékes kovamoszatok Kétéltű gerincesek	Eutrofizáció Savasodás Szennyeződés Élőhelyi változás	Élőhelyi index Vízminőség Toxicitás vizsgálat	Tápanyag túltengés Szennyező- dés terhelés Vízminőség romlás Élőhely pusztulás őshonos fajok hanyatlása v. kihalása	Földhasználat, területhasznosítás Légköri kiülepedés, emisszió Becsült vegyi anyag koncent- ráció Vízfolyási adatok Állomány, hozam

← Hatás iránya
→ Diagnózis iránya

A statisztikai mintavételezés, a táj jellemzése és a környezetminősítési célú indikátorok kombinációja egy rugalmas minősítési és monitoring rendszert biztosít. Pl. a mérési eredményeket statisztikailag ki lehet elemezni, az érdeklődésre számot tartó területeken részletesebb adatfelvételezést lehet végezni. A 27 km-es mintavételi hálót ezeken a helyeken sűrűbbre lehet szerkeszteni. A terepen mért és a gépben tárolt adatokat sokféleképpen fel lehet dolgozni, a környezetgazdálkodási elképzelések függvényében. Végül az EMAP rendszerű mintavételező és indikátor szemléletű eljárással „pillanatképet” nyerhetünk egy-egy ökoszisztéma állapotáról közel egy időben az egész ország területén, s amennyiben több ilyen „pillanatképet” rögzítünk az elkövetkező évben, évtizedben, az országos, regionális szinten tájékozódhatunk az esetleges romló vagy javuló tendenciákról.

Az EMAP Magyarországon

Bár az EMAP-ot eredetileg az USA-ra tervezték, remélhetőleg világszerte elterjedt rendszerré válik a környezeti megfigyelésben és minősítésben, olyan globális problémákban mint pl. a savas ülepedés és hatása a tavi és folyóvízi ökoszisztémákra. Hexagonális EMAP mintavételezési rácsból készült el Ausztráliára, az Északi sarkvidékre és Európára. A nagy területek (mint pl. az Egyesült Államok) EMAP rendszerei, évekig tartó adatgyűjtést igényelnek a jelenleg rendelkezésre álló anyagi eszközök mellett.

Az EMAP rendszer működésének gyors kipróbálására egy olyan, területileg kis ország az ideális, ahol megfelelő mennyiségű környezeti adat áll rendelkezésre, ill. a gyors terepi méréseknek nincsen akadálya.

Magyarország e tekintetben megfelelő, és az USÁt évekkel megelőzve, az első európai ország lehet, ahol a környezetvédelmi célú monitoringot és a statisztikai elemzések lehetőségét ötvöző EMAP rendszer

működhet. Reményeink szerint az elmúlt évtizedekben összegyűjtött és publikált adattömeg a terepi mérésekkel és a regionális adatgyűjtéssel kombinálva részletes környezeti jellemzést nyújthat az EMAP mintavételezési háló ökoszisztémáiról.

A magyarországi EMAP kísérlet első lépése az ország mintavételezési hálójának a szerkesztése volt. Az európai hexagon felbontásával; pontos földrajzi szélességi és hosszúsági koordinátákkal 139 db, olyan 40 km²-es hatszög alakú teszterületet határoztunk meg, amelyek a Magyarországra eső hexagonok középpontjaiban helyezkednek el.

Ezeket a pontokat később az egész Kárpát-medencére kiterjesztettük egy jövőbeli esetleges nemzetközi projektreményében (3. ábra). A hexagonális mintaterületek térképi lokalizációjában, az egyik fő problémát az jelentette, hogy a magyarországi nagy méretarányú térképeken (beleértve a 1:100 000-es méretarányú agrotopográfiai térképsorozatot is), nem szerepelnek a földrajzi szélességi és hosszúsági körök. A sztereografikus vetületű rácsháló és a földrajzi szélességi és hosszúsági adatok között kiszámítható összefüggés segítségével azonban megoldottuk a pontos koordináta transzformációt egy egyszerű, C nyelven írt programmal.

EMAP vízmintavételezés Magyarországon

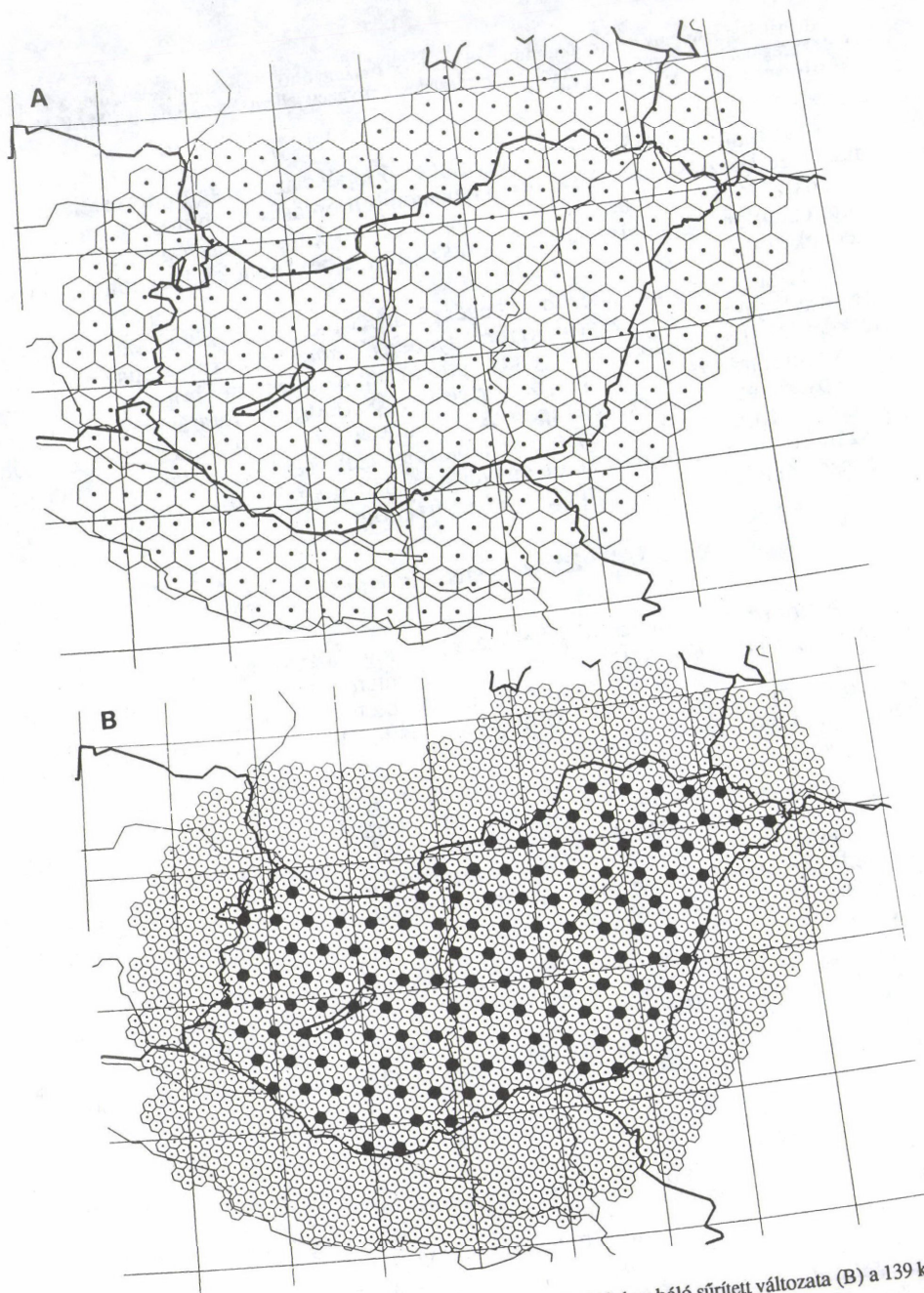
A koordináta konverzió lehetővé tette, hogy azonosítsuk, és az 1:100 000-es méretarányú agrotopográfiai térképsorozat lapjain megszerkesszük a Magyarországra eső hexagonok 40 km²-es központi mintaterületeit. A rendszert az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet Környezetminősítő Osztályán rendelkezésre álló AT hardware kiépítésben valósítjuk meg.

1992 tavaszán az Intézet által biztosított szerény kutatási keretből kísérleti adatfeldolgozást végeztünk „EMAP Hungary” címmel. E kísérlet keretében az ország felszíni vizeinek minőségét évről évre regisztrálni, monitoringozni képes adatbázis kiépítését tűztük ki célul. A vízminőség monitoringozása egyrészt az EPA fő profiljába illeszkedő feladat – így tudománypolitikailag indokolt lépés –, másrészt jelentős ökológiai, környezetvédelmi adathalmazt biztosít.

A vízminőség monitoringozásában nem a nagy folyók és jelentősebb vízfolyások mintavételezését végezzük, hanem a kis patakok, csatornák adatait gyűjtjük össze. A nagyobb folyók vizének és szennyezőanyag tartalmának jelentős része ugyanis „importált”, míg a kisebb vízfolyások a kifejezetten „belföldi” felszíni vízminőséget reprezentálják. Az ország területére eső hexagon mintaterületeken olyan kicsiny, állandó vízfolyásokat lokalizáltunk, melyek vízgyűjtője lehetőség szerint az illető hexagon területére esik, vagyis vize az egész mintaterületről származó felszíni vizet képviseli.

A vízminőséget helyszíni terepmunka keretében mértük, a rendelkezésre álló szerény anyagi eszközöknek megfelelő AQUACHECK műszerrel, küvetás ammónium mérővel, nitrit-nitrát és összes keménység indikátor tesztekkel. Ennek megfelelően az alábbi adatokat rögzítjük: víz hőmérséklet (°C), oldott oxigén (%), kémhatás (pH), keménység (mol/m³), ammónium (mg/l), nitrit (mg/l), nitrát (mg/l).

Az adatlapok tartalmazzák a vízmintavételi hely földrajzi koordinátáit, a mintavételezési hely részletes leírását, a part vegetációját, a meder méreteit stb. az EPA gyakorlatának megfelelően. Minden vízfolyásból 100 ml vízmintát is begyűjtünk, amelyeket lefagyasztva tárolunk, hogy egy esetleges későbbi kémiai elemzéshez visszamenőlegesen rendelkezésünkre álljon az 1992. évi adatbázis is.

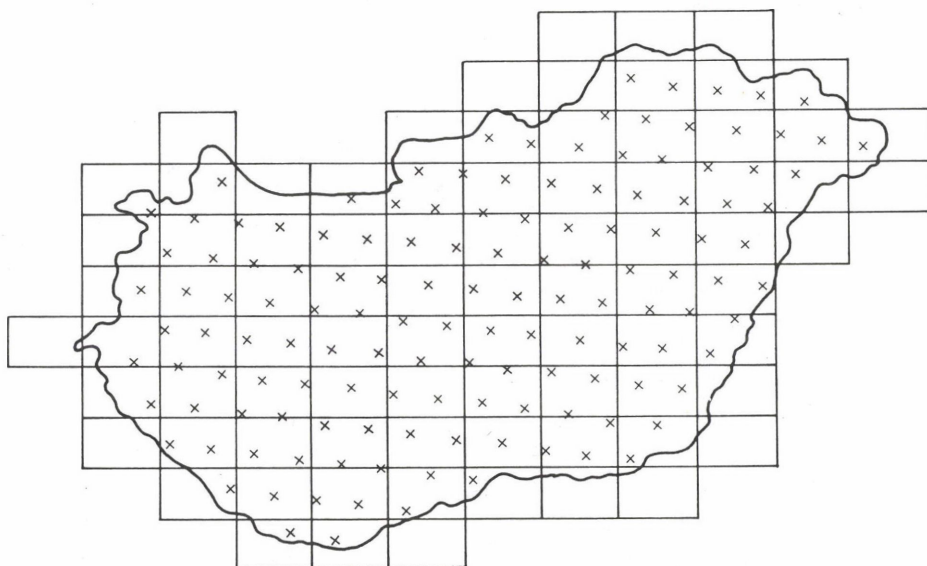


3. ábra. Az EMAP alaphálózati Magyarország eső hexagonjai (A) és a háló sűrített változata (B) a 139 közpon-
 ti helyzetű hexagon bejelölésével
 EMAP base density sampling grid for Hungary (A) and the increased sampling grids (B) with the 139 central
 hexagons

A 4. ábrán az EMAP Hungary hexagon mintaterületeinek központi koordináta lokalizációja látható az 1:100 000-es méretarányú agrotopográfiai térképsorozat lapjain. A 5. ábrán a 139 magyarországi EMAP hexagon központi, 40 km²-es mintaterületei láthatók, a közöttük lévő vonalak a helyszíni terepmunka során megtett útvonalakat jelzik. A 6–11. ábrák az 1992-es nyáreleji, helyszíni mintavételezés vízminőségi adatainak térbeli eloszlását reprezentálják. Ez az adatbázis az első lépésként alkothatja az EMAP Magyarország belföldi, folyóvízi ökoszisztémákra vonatkozó, évről évre új adatsorokkal gyarapodó monitoring rendszerének; az első, kiépített és működő európai EMAP rendszernek.

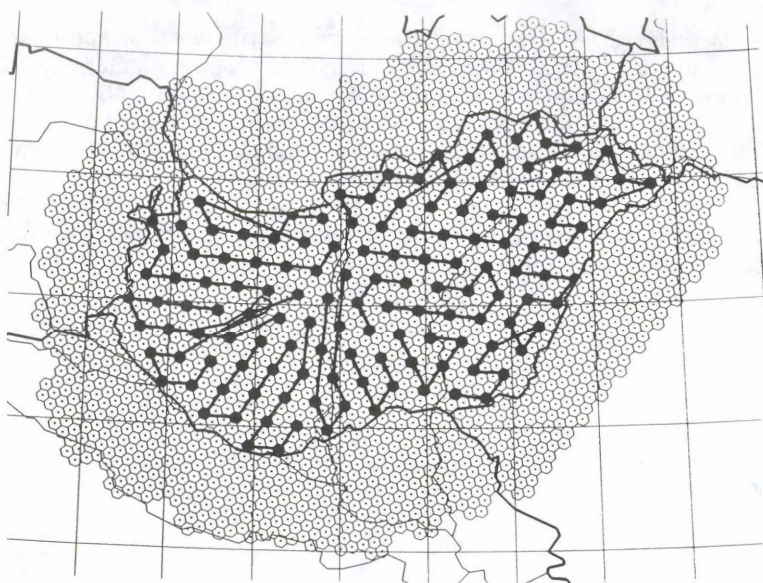
IRODALOM

STEVEN, G. et al. 1991. Surface Waters Monitoring and Research Strategy. – Fiscal Year 1991, Environmental Monitoring and Assessment Program – EPA Corvallis, Oregon 184 p.



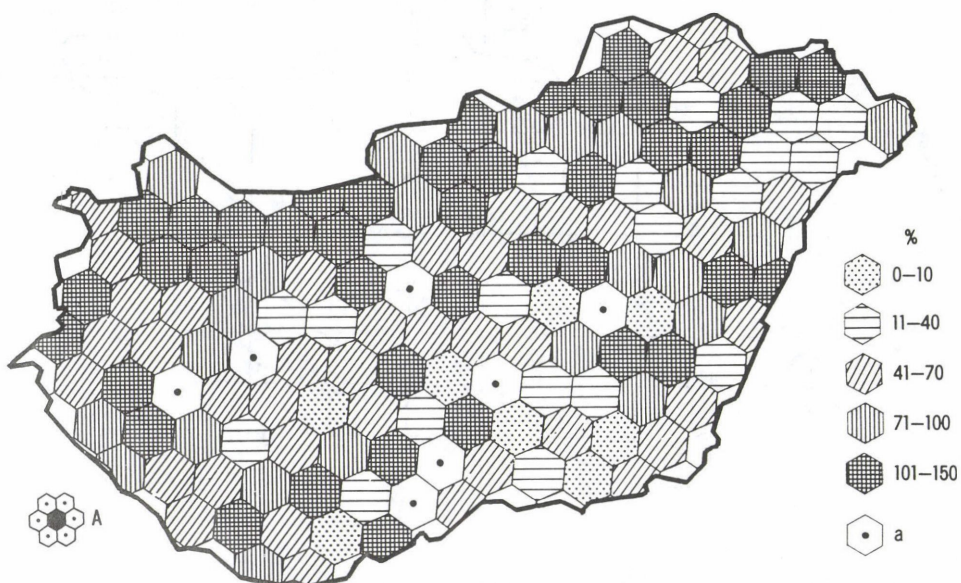
4. ábra. A Magyarországot lefedő EMAP hexagon mintaterületek központi koordinátáinak elhelyezkedése 1:100 000-es m.a. agrotopográfiai térképlapokon

Localization of the central co-ordinates of EMAP hexagons covering Hungary on the 1:100,000 scale agrotopographic map sheets of the country



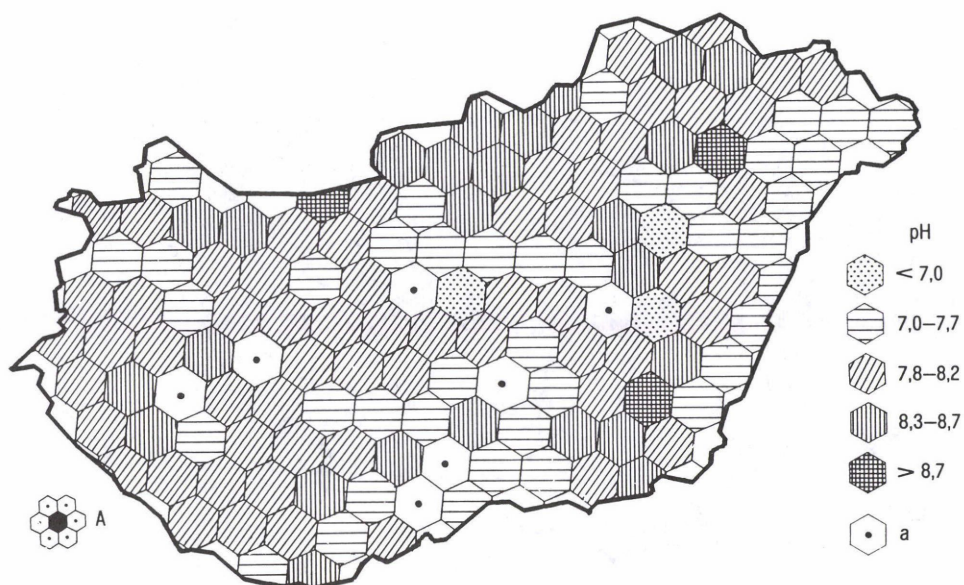
5. ábra. A 139 mintavételi hexagon és a közöttük lévő vonalak, amelyek a terepi vízmintavételezési útvonalakat jelzik

The 139 central hexagons for water sampling and the lines showing the daylong routes of field work



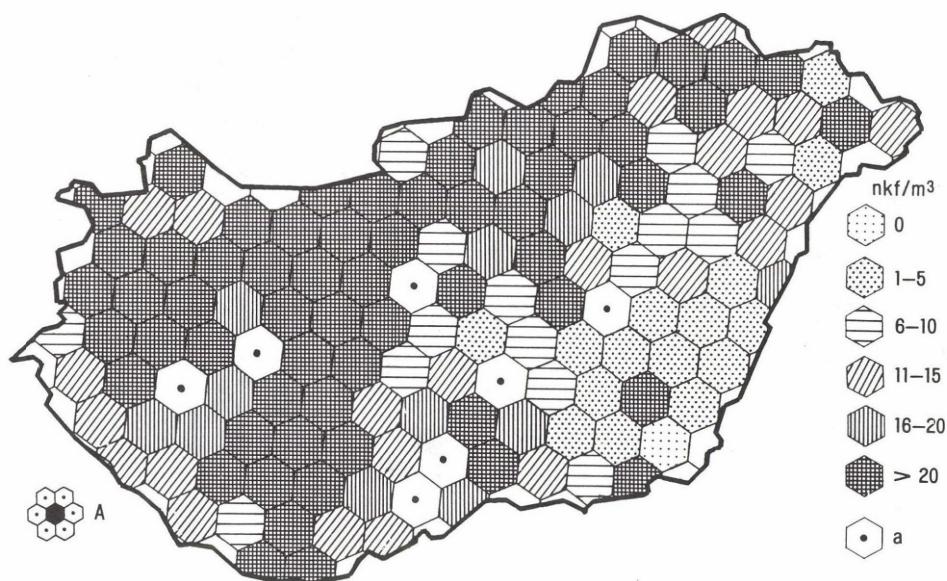
6. ábra. A teszterületen található apró állandó vízfolyások oldott oxigéntartalma. – a = nincs vízfolyás vagy nincs benne víz az adott területen; A = a fekete hatszög a teszterület eredeti nagyságát jelzi

Dissolved oxygen content of the small inland streams within the test area. – a = either there is no stream or no water in it in the given area; A = the black hexagon represents the original size of the text area



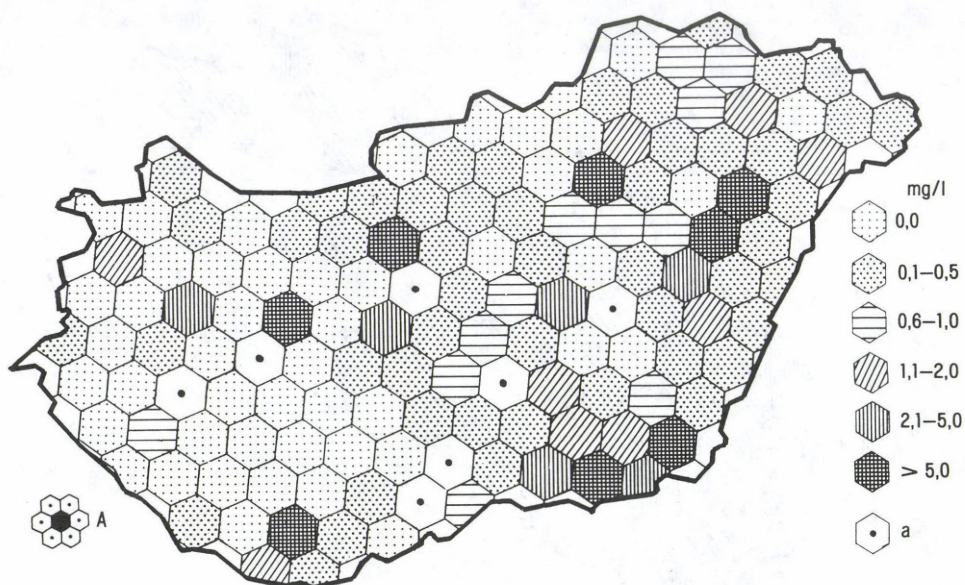
7. ábra. A vízfolyások kémhatása. – A, a = A jelmagyarázatot l. a 6. ábránál

Chemical reaction of the streams. – A, a = For explanation see Fig. 6.

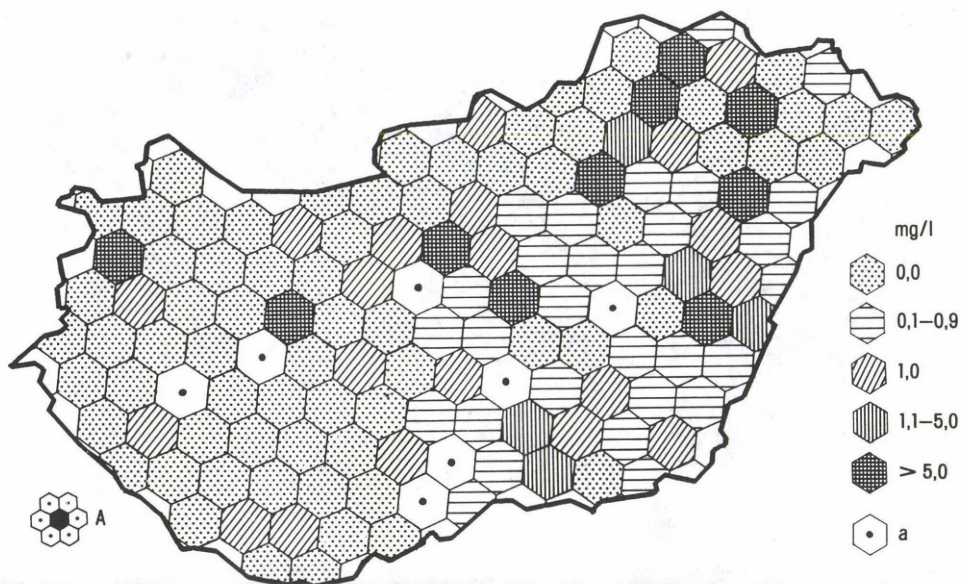


8. ábra. A vízfolyások vízkeménysége

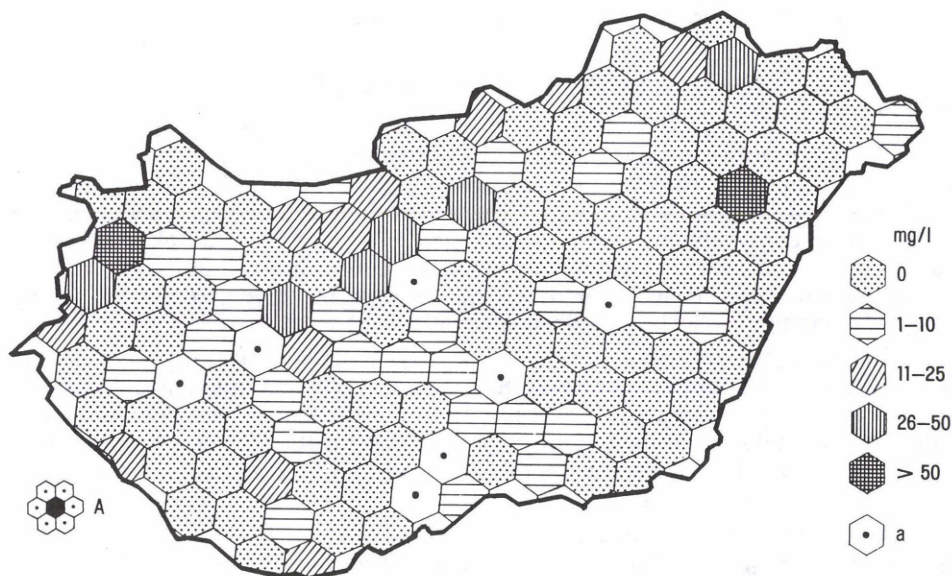
Hardness of the water of the streams



9. ábra. A mintaterületek vizeinek ammónium-ion (NH_4^+)-tartalma
Ammonium ion (NH_4^+) content of the water on the sample areas



10. ábra. A vízfolyások vizeinek nitrit (NO_2^-)-tartalma
Nitrite content (NO_2^-) of the streams



11. ábra. A vízfolyások vizének nitrát (NO_3^-)-tartalma
Nitrate content (NO_3^-) of the streams

EMAP - for Hungary

J. A. KIMERLING-ISTVÁN TÓZSA

Introduction

The Environmental Monitoring and Assessment Program (EMAP) was undertaken by the United States Environmental Protection Agency (EPA) in 1988 in order to provide consistent, detailed, and statistically valid information on the current status of ecological resources in the country and on long-term trends in their condition. This information is needed to help answer the basic question of whether or not our environmental regulations are protecting our ecological resources. Answering this question requires monitoring the environment to determine what systems are degrading, where degradation is occurring, and at what rate. Monitoring is essential to the assessment of why a particular resource is degrading and what must be done to improve environmental conditions. The following monitoring and assessment questions and research topics are closely tied to the basic question of regulation effectiveness:

1. What is the current condition of our ecological resources?
2. What are the current levels of pollution and of other environmental stresses associated with current conditions of ecological resources?
3. Are the pollutant levels and ecological resources changing?

4. What is the magnitude, rate, extent, and location of the changes?

5. What is the likely cause of each change?

6. What are the ecological resources at greatest risk?

Ecological resources can be thought of as separate yet interrelated ecosystems such as streams, lakes, wetlands, forests, deserts, grasslands, and agroecosystems.

An important part of EMAP is the determination of the extent, current conditions, and changes in each ecosystem so that they may be studied in combination to better assess why a particular system is degrading. Such detailed analyses cannot be carried out on every square kilometer of a nation, but a statistical sampling approach can provide unbiased estimates of ecosystem conditions throughout the nation with known statistical confidence. In addition, positive and negative associations among ecosystem conditions can be examined statistically.

EMAP statistical sampling is based on a systematic triangular grid of sample points laid over the nation, with environmental data collected in the neighbourhood of each point. The sampling grid is comprised of several thousand equally spaced points in an equilateral triangular arrangement that together form a hexagon of a truncated icosahedron (European football-like pattern of hexagons and pentagons) subdivision of the spheroidal earth (*Fig. 1.*).

Unbiased sampling is assured by randomly positioning the grid over the nation, the only requirement being that the nation is covered entirely. The truncated icosahedron sampling frame therefore is not in one fixed position, but may be shifted to best fit nations of continents falling within separate or adjacent hexagons, such as the frame especially designed for the United States and for Europe (*Fig. 2.*).

Any density of sample points within the large hexagon may be used, but time and cost considerations in the United States led to the adoption of an approximately 27 km sample point spacing, resulting in around 12,600 points falling within the boundary of the 48 conterminous states. At this density a 640 sqm hexagonal area forms the neighbourhood of each point. Examining the ecosystem characteristics within each of these hexagons would constitute a complete survey of the nation, an economically impossible feat. Instead, 40 sqm hexagonal sample areas centered on each point form the sample, a 1/16th areal survey of the nation that is economically and logistically feasible to obtain.

In addition to the practical considerations that define sampling density and area, the 40 sqm samples allow a statistically useful number of small areas to be studied in depth, so that relationships between landscape characteristics and ecosystem pollutants can be established for the nation as a whole. For example, water quality measurements taken where small streams leave the sample hexagon allow a detailed analysis of land uses, soil types, and agricultural practices in the small watershed of each stream. The goal, of course, is to understand how these interact to give the measured water quality.

Within each 40 sqm sampling hexagon, the concept of *landscape characterization* is applied to document the composition and pattern of land use, agricultural practices, soil composition and surficial terrain. This is accomplished using GIS technology coupled with digitized maps, remote sensor imagery, and existing tabular data. Additionally, field teams measure physical indicators of ecological conditions for wetlands, forests, arid lands, surface waters, and agroecosystems. These measurements are made in accordance with the 'indicator-endpoint' approach to ecological risk assessment. The term *assessment endpoint* refers to detailed formal descriptions of the aspects of the environment to be protected. These must be of social or biological importance, and should be well suited to physical measurement and statistical analysis. The example often cited is the probability of a certain percentage decrease in the number of game fish found in certain types of lakes or streams.

EMAP indicators and their use

The physical measurements taken are used singly or in combination as environmental *indicators* closely tied to an assessment endpoint. For lake and stream ecosystems, four classes of indicators have been identified.

1. Response Indicator. A characteristic of the environment measured to provide evidence of the biological condition of a resource at the organism, population, community, or ecosystem level or organization (e.g., trophic state index, fish assemblage).

2. Exposure Indicator. A characteristic of the environment measured to provide evidence of the occurrence or magnitude of contact with a physical, chemical, or biological stressor (e.g. nutrient concentrations, tissue residues, toxicity tests).

3. Habitat Indicator. A physical, chemical, or biological attribute measured to characterize the condition necessary to support an organism, population, community, or ecosystem in the absence of pollutants (e.g. availability of snags, substrate of stream bottom, vegetation type and extent).

4. Stressor Indicator. A characteristic measured to quantify a natural process, an environmental hazard, or a management action that causes changes in exposure and habitat (e.g. land use).

The indicator approach for surface waters is further described in *Table 1*, along with lists of possible indicators and assessment endpoints.

The combination of statistical sampling, landscape characterization, and endpoints-indicators provides a very flexible monitoring and assessment system. For example, measurements can be summarized and statistically analyzed according to any subpopulation or spatial partitioning of interest. The 27 km grid can be easily made more dense in areas of particular concern. The measurements taken and stored in a GIS can be analyzed and displayed in a variety of ways, allowing a wide range of environmental policy issues to be addressed. Finally, the EMAP sampling design and indicator measurements provide 'snapshots' of the overall condition of an ecosystem across the entire nation at a particular time, allowing the overall improvement or degradation to be assessed as additional 'snapshots' are taken in the decades to come.

Table 1. Indicator approach for EMAP-Surface Waters showing candidate indicators (The topdown approach to problem identification and diagnosis of probable cause)

Endpoints	Response indicators	Impacts	Exposure indicators	Results	Stressor indicators
Trophic State Fishability Biotic integrity	<u>ORGANISMS</u>				
	Fish	Eutrophication	Physical Habitat index	Nutrient Loadings	Landuse/Land-cover
	Macro-invertebrates	Acidification	Water Quality	Contaminant Loadings	Atmospheric deposition/emissions
	Phytoplankton/Periphyton	Contamination	Toxicity	Water quality degradation	Chemical application estimates
	Sedimentary	Habitat alteration	Bioassays	Physical habitat deterioration	Flow/stage records
	Diatoms			Decrease or extirpation of native species	Stocking and harvesting records
	Semiaquatic				
	Vertebrates				

← Direction of impact
→ Direction of diagnosis

EMAP in Hungary

Although initially designed for the United States, the hope is that EMAP will become an international system of use in the monitoring and assessment of global environmental problems such as acidic precipitation and its impact on lake and stream ecosystems. Sampling grids optimized for Australia, the North Polar region, and Europe have been prepared. These large regions, like the United States, will take years to sample and characterize completely.

The best immediate test of the EMAP approach is on a small nation with an existing extensive environmental data collection program. Hungary is an ideal nation in which to fully implement EMAP years ahead of the United States, and will be the first European nation to employ a statistical sampling approach in environmental monitoring. The hope is that the detailed environmental quality data collected over the last few decades by a variety of governmental organizations can be employed in concert with field measurements and GIS analyses to give detailed descriptions of sample site ecosystems.

The initial step in EMAP-Hungary was the definition of the sampling grid for the nation. This was accomplished by extracting from the European hexagon the geodetic latitudes and longitudes of 40 km² sample site centers falling within Hungary. These points were later expanded to cover the entire Carpathian Basin in order to make possible future international collaboration. (*Fig. 3.*).

The major problem faced in sample centerpoint and sampling hexagon definition was that no indication of latitude and longitude appears on the 1:100 000 agrotopographical map series. However, sufficient information on the nature of the stereographic grid coordinates found on these maps was obtained to allow a high precision coordinate transformation program to be written in the C programming language.

Water sampling in Hungary

The coordinate transformation enabled us to identify and construct the central 40 sqm sample areas of the hexagons covering Hungary's territory, on 1:100 000 scale agrotopographical maps.

A test of data collection feasibility within these sample areas was carried out by the Department of Land Assessment of the Geographical Research Institute. In the early summer of 1992 with the modest help, provided by the Institute, we conducted an experimental data collection and processing effort entitled EMAP Hungary. Within the framework of this project our objective was to build a database for water quality monitoring system that can store and process water quality data for surface streams and canals throughout the country annually. Monitoring water quality is a task fitting into the main profile of EMAP, so it is valuable from the viewpoint of research policy, while providing us new and significant ecological data for the entire nation.

To measure the quality of surface waters, we collected samples from the small streams, not from the larger rivers. These data are crucial to understanding water pollution originating within Hungary, since the majority of the polluting materials found in the larger rivers in Hungary are imported from abroad, while smaller streams represent the water quality of the inland. Within the hexagonal test areas in Hungary we selected small streams with constant waterflow, the catchment areas of which are more or less situated within the hexagons.

Water quality was measured in the field with an AQUACHECK instrument, an ammonium reagent solution, and nitrate-nitrite and hardness indicator tests. These simple and inexpensive methods were employed due to the modest financial resources of the Geographical Research Institute in this period of economic recession. We recorded the following parameters: water temperature (°C), dissolved oxygen (per cent), chemical reaction (pH), ammonium ions (mg/l), nitrite ions (mg/l), nitrate ions (mg/l), hardness (mol/cbm).

Data sheets were prepared to record stereographic grid coordinates of each stream sampling site, a detailed description of the sampling site, the bankside vegetation, the dimensions of the stream-bed, and bottom etc, according to EPA standards. We also collected an approximately 10 ml water sample from each stream, and stored each frozen for possible further chemical analysis in the future. Thus we can maintain the water quality database from 1992 in the form of water samples as well as analysis results.

In *Fig. 4.* the locations of the hexagon center coordinates can be seen in the map sheets of the Hungarian 1:100 000 scale agrotopographical map. *Fig. 5.* shows the locations of hexagon test areas in Hungary from which we collected water samples. The lines between them show our routes of daylong field work. In *Figs. 6–11.* the measured water quality data can be seen for the year 1992. All the maps were plotted using the ERDAS system. This data-base can be regarded as an initial one for the annual monitoring function of EMAP HUNGARY, the first existing EMAP system in Europe.

Translated by I. TÓZSA

Dudar Tibor (főszerk.): Történelmi Világtalasz. – Kartográfiai Vállalat, Bp. 1991. 237 old.

Ezt az alkotást nem lehet (*nem szabad!*) a „szokványos” kartográfiai művek módjára ismertetni! Ha az olvasó az atlaszt kézbe veszi és belelapoz, azonnal kiderül, hogy nem csak az érintett szakmák, hanem az egész hazai közművelődés teljesen új, *korszakos* alkotásával áll szemben. Ezért a szép kiállítású kötetet először csak lapozgatva szabad „fzlelgetni”, majd sokszor ismétlődő tanulmányozásával a különböző stúdiumok felől közelítve behatóan megismerni.

Az esztétikus megjelenésű atlasz egyébként olvasmányos és azonnal tanulmányozásra kínálja fel magát. Azaz önmagát arra, hogy ki-kí hamar ráleljen benne az érdeklődésének leginkább megfelelő korszak térbeli eseményeire. De ha az olvasót nem annyira adott időmetszetek eseménytörténete, hanem inkább a különböző korok kultúráinak lelőhelyei, vagy a nyelvek, a gazdaság fejlődése, a kereskedelem érdekli, akkor is bőven találhat az atlaszban kedvére való anyagot. Sőt, ha nem a tartalom, hanem az eseményeket térben megjelenítő kartográfiai szakma oldaláról keressük, kutatjuk a novumokat, az atlasz e téren is bőven nyújt ismereteket a térképkedvelőknek, a szaktérképészeknek.

A mű áttanulmányozása után a recenzornak az a határozott véleménye, hogy méltán kijár a szakmai elismerés a hatalmas alkotásért, ami főleg annak az eredménye, hogy a kartográfiai szakszerkesztés, a történeasz szerkesztő és tanácsadó, de ugyanúgy a térképrajzoló és sokszorosító, valamint a kötészeti munkálatokat végző munkatárs kiválóan együttműködött és a tiszteletreméltó cél érdekében tudatosan szerveződött alkotógárdába. Mert hiába van meg egy jól végiggondolt, korszerű tematika és hiába áll rendelkezésre az ennek megfelelő pontos történeti ismeretanyag, ha a konkrét megjelenítéshez a kartográfus szerkesztő nem a legjobb vetületet, térképkivágatot rendel, ha nem tárja fel a térképtörténeti archív anyagokat és ahhoz nem rendeli a szükség szerinti víz- és névrajzi anyagot!

A szerkesztők minden egyéb segítséget megadnak az atlasz olvasásához, optimális használatához. Először is a természet- és településföldrajzi objektumok, a határok, az események jelölésére részletes jelmagyarázatot adnak. A jelmagyarázat a gazdaság (bányászat, ipar, mezőgazdaság) és az infrastruktúra atlaszlapokon szereplő jelkulcs-elemeit is rendszerezi. A tartalom gazdagságáról vall az is, hogy két oldalas jelmagyarázat mellett egy teljes oldalt szentelnek a térképlapokon használt rövidítéseknek. A 36 oldalas névmutató több tízezer adatot tartalmaz, amely elsősorban a magyar nyelvű térképolvasó tájékoztatását szolgálja. A névmutató elsősorban a névrajzi anyag magyarázatához nyújt kiváló segítséget. A történeti tartalom megalapozottságát viszont a gazdag, több mint 300 tételt feltüntető forrásjegyzék is jelzi. Külön értékelendő, hogy az atlasz 60 oldalas *kronológia és névmutató* részei tartalmaznak Európát, Észak-Ázsiát, Dél- és Kelet-Ázsiát, Afrikát és Amerikát, valamint a Kárpát-medence történetének összehasonlításához.

A tartalom szempontjából az atlasz nem igazán kronológikus. Az időrend voltaképpen csak amolyan „vezérfonal”, ami keretet ad az emberiség történelmi útját, sorsfordulóit fémjelző területi (birodalmi) mozgás-folyamatoknak, kiemelkedő eseményeknek. Ami mégis *sajátja* ennek a korszakos, a hazai közművelődés egészét szolgáló világatlasznak, az az, hogy a 136 színes térképdalalt tartalmazó kötet 428 különböző térképből 108 – vagyis az egésznek közel 1/4-e – *Magyarországgal* foglalkozik.

A 6 oldalas tartalom ismertetése természetesen nem lehet feladat. Helyesebb a koncepciót jelezni, vagyis, hogy a geológia, a paleontológia eredményeit egy oldalon összefoglaló, a Föld és az élővilág fejlődéstörténetét bemutató szemléletes ábra után a tényleges téma az emberiség napjainkig terjedő ötmillió éves története. Azon belül is döntően az a maximum ötezer év, amit ókorra, középkorra és újkorra oszt a történettudomány. Mindjárt megjegyzendő, hogy ez utóbbi időszak megjelöléseket – az ókor kivételével – nem igen említ az atlasz. Sokkal inkább olyan találó földrajzi, ill. meghatározó eseménytörténeti „sarokpontokat” használ, mint pl. *Az Égei világ; A kereszténység terjedése; A mongol betörés Kelet-Európába; Nagy földrajzi felfedezések a XVI. század közepéig; Az iparosodás Európában* vagy *A gyarmatok függetlenné válása Ázsiában és Afrikában*.

Az eddigiekben jobbra csak történelmi szakkönyvekből tanulmányozható eseménytörténetet az atlasz legtöbbször *előzményeiben, összefüggéseiben* mutatja be. Jó példa erre az I. világháború blokkja, amelyet a Föld népességének század eleji népsűrűségét, ill. a századforduló körüli kivándorlások fő irányait bemutató világtérképek vezetnek be. Ezt követően láthatjuk a gyarmatbirodalmakat a gyarmatosító országok színeivel bemutató térképet, s csak azután következnek az európai világháború időszakait kontinens méreteken ábrázoló, továbbá a különböző ismert frontokat (nyugati, olasz), a nagy csaták helyeit (Verdun, Gorlice) kinagyító hadtörténeti térképek. A háború „következményeit” bemutató térképek sorát Európa emberesztéseinek és az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlásának kisméretarányú térképe nyitja, amelyet az európai békekötések útján bekövetkezett határváltozások, kényszerű áttelepülések, elmenekülések térképe követ. Végül a sort a megszűnt régi, ill. a meghúzott új országhatárok vetületében Európa etnikai térképe zárja. Az orosz birodalom végnapjaitól a Szovjetunió köztársaságainak kialakulásáig (1923) vezető évtized 6 térképe az új – azóta megszűnt – ideológiai-gazdasági-katonai világrendszer létrejöttének alapjait mutatja be, mintegy kiegészítve az előbbi térképeket.

A földrajzi összefüggések kiemelése, ill. a történelmi folyamatok gazdasági vetületei kulturális, ideológiai hatásainak az ábrázolása *fontos része* a birodalmak születését, virágzását és összeomlását ábrázoló időmetszetes eseménytörténeti térképeknek. Az őskőkori Európa térképén pl. a paleolitikum (i.e. 600 000–8000) rétegei lelőhelyeinek bemutatásával egyenrangú térképi tartalom az akkori növényzeti zónák, s a legnagyobb és az utolsó szárazföldi eljegesedés határának ábrázolása. A természetes növénytakaró, ill. a növénytermelés és állattenyésztés, de ugyanúgy a kézműves iparosság fejlődése és társadalomformáló hatása az atlaszon végigkísérhető. Olyan kuriózumok is láthatók, mint az 1347–53. évi európai pestisjárvány népességcsökkentő hatása, vagy a középkori egyetemek, építészeti stílusok térbeli elterjedésének, továbbá a német nyelvterület 30 éves háborúban bekövetkezett népességcsökkenésének, ill. a II. Világháború utáni kényszerű népességmozgásoknak a térképei.

A szerkesztő bizottság maximálisan élt azzal a kínálkozó lehetőséggel, hogy nagyméretű föld- vagy országrész „eseménytörténetileg közömbös” felületeit a korszakba illő térképekkel töltsék ki. Ilyen az ókorból az egyiptomi lépcsős és valódi piramisokat és egyéb nevezetességeket bemutató térkép, mellette a gízai piramisok részletes alaprajza; Babilon, Trója, Mükéné, Olympia, Athén, Karthágó, Róma, Jeruzsálem város-térképe a Krisztus előtti évszázadokból származó építészeti emlékekkel; a legősibb, babiloni világtérkép, majd az időszámítás utáni első évszázadok *világtérképei* (Ptolemaiosz, 2. sz.; Idriszi, 1145; Londoni kódex 13. sz.). Ezt követően pedig az „Újvilágról” (Zorzi, 1503; Mercator, 1569) készült térképeket láthatjuk.

A középkor város-térképei két részre oszthatók. Vannak olyan városalaprajzok, amelyek esetében a kora-középkori maradványokat a későbbi századok építészeti emlékei szövik át (pl. Bagdad, Mekka, Bizánc, Csangan, Angkor térképe). A középkorból ismert virágzó városok másik csoportjánál a városfejlődés magjaként viszont még a *római eredetű* rész látható a város-térképen (Párizs, Firenze, Toledo esetében). A többi város alaprajza azonban kifejezetten a középkor századainak a szüleménye, ill. az akkori városszerkezet még ma is „eredetiségében” tanulmányozható a helyszínen (pl. Brugge, Lübeck, Krakkó, Prága, Velence, Novgorod térképén).

(A cikk folytatása a 224. oldalon.)

Mezőhegyes településmorfológiai jellemzői¹

BECSEI JÓZSEF

Az egyes települések lakosságát naponta foglalkoztatja az, ami őt körülveszi látványban, életkörülményekben; az, amit a saját városa, községe nyújt számára. Mindez a tudomány nyelvére fordítva településmorfológiai adottságok, infrastrukturális ellátottság stb. formájában fogalmazható meg. A településmorfológiai jegyek közelről érintik a település közösségét, éppen ezért naponta véleményt is nyilvánít róla (kritikával vagy elismeréssel illeti). Ezzel a helyi lakosság maga is alkotó részesévé válik saját települése jövőbeni alakulásának, még akkor is, ha nem ismeri az egyes jelenségek okának mibenlétét, történelmi kifejlődését, s az egyes részjelenségek közötti összefüggést.

Dolgozatomban egy speciális történelmi múltú és adottságokkal rendelkező alföldi kisváros néhány településmorfológiai sajátosságát kívánom bemutatni. A település arculata, vizuális megjelenése a legszembetűnőbb alkotó eleme minden településnek, de annak létrejöttében számos meghatározó természetföldrajzi, történelmi, gazdasági, társadalmi, építészeti stb. tényező játszik szerepet s végül is a morfológia nem csupán két- vagy háromdimenziós létesítmények halmaza, hanem valamilyen funkció működésének feltétele. Így a települések morfológiája elválaszthatatlan azok funkcionálásától, különösen pedig az ott élő társadalom mindenoldalú tevékenységétől. Vizsgálatom eredményeit ebben a szemléletben igyekeztem összefoglalni.

A településstruktúrát meghatározó tényezők térbeli rendje

A népesség településen belüli megoszlása

A települések legfontosabb alkotóeleme a népesség. Annak száma és a település területén való elhelyezkedése az adott helység igen fontos jellemzője, mert a népesség nem csak adott helyen létezik, hanem szükségleteinek kielégítése során sokoldalú tevékenységével formálja ki és alakítja fizikai és társadalmi környezetét.

A népesség a település különböző részein eltérő mennyiségben és összetételben van jelen, ezért az egyes településterületeket különböző módon veszi igénybe. Éppen ezért a lakónépesség településen belüli térbeli elhelyezkedésének az elemzése az egyes településrészek igen fontos jellemzőit tárja fel.

Az alföldi települések egyik jellegzetes vonása, hogy népességük egy része a zárt településen kívül, a határban él. Mezőhegyes, speciális helyzetével közöttük is speciális esetet képvisel. Amíg ugyanis az alföldi települések esetében a zárt telepü-

¹ A tanulmány a Mezőhegyesi Városi Tanács VB által 1990-ben megrendelt vizsgálat részeként készült munka összefoglalása. A vizsgálat témavezetője e dolgozat szerzője volt. A team tagjai voltak: BÖHM Antal a szociológiai tudomány kandidátusa (Politika Tudományi Intézet), DÖVÉNYI Zoltán a földrajztudomány kandidátusa (Földrajztudományi Kutató Intézet, tudományos osztályvezető), GURZÓ Imre tudományos munkatárs (RKK Alföldi osztály), KOVÁCS Zoltán tudományos munkatárs (FKI), NIKODÉMUS Antal főelőadó (Pénzügyminisztérium), RÉTVÁRI László a földrajztudomány doktora (FKI, tudományos tanácsadó), BALANYI Miklós tanár, akadémiai ösztöndíjas (Mezőhegyes), VARGA Péterné tanár (ÁMK, Mezőhegyes), KAISER Miklósné kartográfus (FKI), LACZKÓ Margit adminisztrátor (FKI).

lésből rajzottak ki a külterületre (tanyákra és majorokba) az emberek, addig Mezőhegyesen előbb születtek meg a majorok, mint a zárt település. Mindez annak a következménye, hogy itt a telepítés mérnöki elgondolás szerint történt, alárendelve a ménesbirtok érdekeinek. Bár a reprezentatív központot 1789-től kezdődően építették meg, a lakosság túlnyomó többsége a majorokban élt. Az alapításkor a 42 000 magyar holdas területet 84, egyenként 500 holdas járásra, az egész területet pedig négy kerületre (mezőhegyesi, fecskési, kiskamarási, nagyperegi) osztották, amelyeket 1888-ban megfelezték külső és belső kerületekre. A rájuk települő majorokat, ill. a kisebb-nagyobb telepeket megszámozták, s minden major a saját számát azon járás számától kapta, amelyre települt. A 20. sz. elején mintegy 44 ilyen népesebb települést találunk Mezőhegyes külterületén.

A külterületi népességre vonatkozó adatok csak 1910 óta állnak rendelkezésre, akkor Mezőhegyes népességének 59,2%-a élt a határban, az alábbi területi megoszlásban:

Külső Mezőhegyes: 3220 kh 723 n-öl, 628 fő (13,3%).

Belső Fecskés: 3901 kh 621 n-öl, 767 fő (16,3%).

Külső Fecskés: 3156 kh 621 n-öl, 463 fő (9,8%).

Kovácsháza: 2231 kh 226 n-öl, 474 fő (10,1%).

Belső Kamarás: 3375 kh 74 n-öl, 587 fő (12,5%).

Külső Kamarás: 3830 kh 404 n-öl, 631 fő (13,3%).

Belső Pereg: 2861 kh 144 n-öl, 555 fő (11,7%).

Külső Pereg: 375 kh 1280 n-öl, 612 fő (13,0%).

A külterületi népesség 1910 és 1920 között számában (455 fő) és arányában is (2,2%) csökkent. Ezen évtizedben egyrészt a háborús veszteségek, másrészt a megváltozott országhatárok következményeként Mezőhegyes népessége 490 fővel fogyott, s ennek 92,9%-a a külterületi lakosságból került ki. (Hogy az országhatár változásnak is szerepe lehetett ebben, arra abból következtethetünk, hogy 1910-ben a külterületi lakosokból 214, de 1920-ban már csak 65 volt román. Megjegyzendő, hogy – a településhez hasonlóan – a külterületi lakosság túlnyomó része (1910-ben 90,0%, 1920-ban 94,6%) magyar volt, mellettük a szlovákok és a románok száma érdemel említést.

A külterületi népesség száma 1949-ig növekedett, akkor érte el abszolút számában a maximumot (6374 fő), de arányában 1930-ban volt a legmagasabb (75,1%). Az 1910 és 1930 közötti nagy külterületi lélekszám emelkedésnek az volt az oka, hogy közben Ómezőhegyest külterületté nyilvánították, s így a külterületi kerületek száma eggyel növekedett. (Ómezőhegyes területe 3220 kh és 723 n-öl volt, lakosainak a száma 1930-ban 1124 fő, népsűrűsége 605,9 fő/km².) Az 1945-ös földosztással egyidőben megindult a belterületen a telekkiosztás, továbbá tudatosan, valamint adminisztratív módszerek alkalmazásával elkezdődött a lakosság belterületre telepítése és a majorok felszámolása. Következményként napjainkra a külterületen élők száma 1997 főre csökkent (26,5%), ám ez az arány még mindig magas értéket képvisel az Alföld egészéhez viszonyítva.

A külterületi népesség 1945 előtti demográfiai struktúrájára vonatkozó adatok csak 1930-ra vonatkozóan ismertek, 1960-tól viszont folyamatosan rendelkezünk ilyen információkkal. 1930-ban a *népesség korösszetétele* a kül- és belterületen lényegesen eltért egymástól. Akkoriban igen magas (37,6%) volt a településen a 0–14 évesek aránya, és a korcsoporthoz tartozók 83,1%-a élt külterületen. A többi korosztálybeliek aránya viszont lényegesen alacsonyabb volt a külterületen, mint a belső területrészekben. A külterületi népességen belül a nők aránya magasabb volt mint a belterületen (az összes nő 75,2%-a itt élt). A fenti struktúra kialakulásában meghatározó szerepet játszott, hogy ekkorra a

foglalkoztatottak 23,9%-a már az iparban talált munkát, ahol főként (85,7%-ban) olyan férfiak dolgoztak, akik elsősorban a belterületen laktak. (A külterületen lakók aránya csak 12,2% volt.)

Az 1960 óta eltelt három évtizedben a külterületi népesség korstruktúrája továbbra is jelentősen eltér a belterületitől (1. ábra), de a demográfiai szerkezet lényeges átalakuláson ment át. A gyermekek aránya az utolsó két etapban a teljes településre számított átlag alá csökkent (hasonlóan a munkaképes korú népességhez). A 60–X évesek aránya viszont több mint négyszeresére emelkedett három évtized alatt, s ma 5,6%-kal (23,6%, ill. 18,0%) magasabb, mint az össznépségségi átlag. Jelentősen csökkent a 15–39 évesek korcsoportjába tartozók száma is, ami a *külterületi lakosság jelentős elöregedésére* utal.

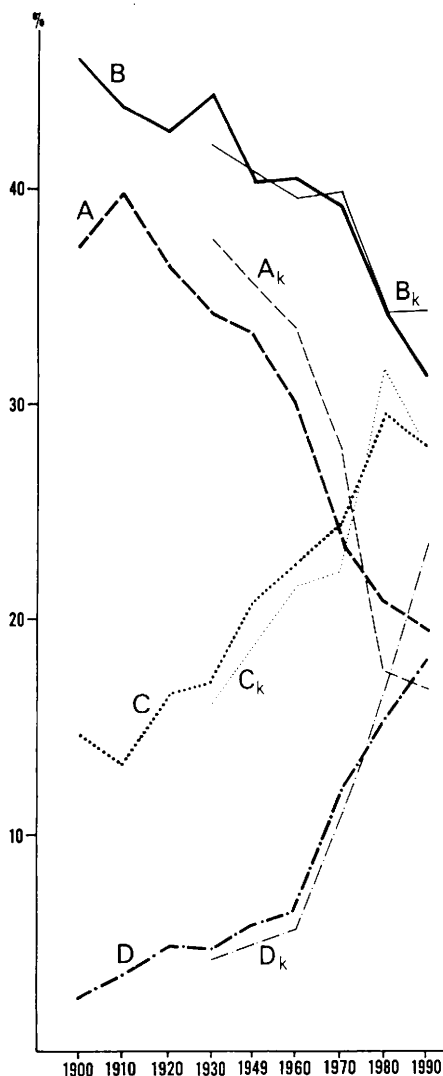
A *népesség külterületi kerületenkénti megoszlására* vonatkozóan az 1930-as állapotokról megbízható adatok állnak rendelkezésünkre. (Az előző évtizedekben is hasonló állapotok jellemezték a népesség megoszlását.) Az egyes kerületek területe között jelentős eltérések voltak. (A legnagyobb – Belsőfecskes – és a legkisebb kerület – Kovácsháza – között a különbség 1670 kh és 395 n-öl volt, bár népsűrűségük közel azonos.) A település két nagyobb népességű külterülete Belső- és Külsőmezőhegyespuszta volt. Az előbbinél a népességnövekedés oka az volt, hogy a zárt településnek eredendően részét képező Ómezőhegyest külterületté nyilvánították, míg az utóbbi területén épült fel a kendergyár, amelynek modernizálása, bővítése a 20-as évek második felében történt meg (ERDÉSZ Á. 1986). (1920-ban a kendergyártelepen 113 fő, 1930-ban pedig 212 fő élt.)

Összességében 1930-ban a külterület átlagos népsűrűsége 364,5 fő/km² volt, a község egész területén 480,6 fő/km², a belterületen pedig 1187,5 fő/km². (Ekkor a belterület 304 kh 1455 n-öl volt.)

1949 óta a külterületi népesség száma tetemesen csökkent, a majorok többsége megszűnt. Mára a *népesség többsége* (73,5%) a *belterületen* él, amelynek területe jelentősen (638 kh = 367 ha) megnőtt. Az itt élő népesség területi megoszlását, a népsűrűséget az 1990-es népszámlálási adatok alapján számítottam ki. (Miótán a népszámlálási körzetek nem csak lakó-, hanem más (ipari, beépítetlen, zöld- stb.) területeket is magukba foglalnak, ezért az adott körzet népességét az egész területre számítottam ki, ami természetesen bizonyos torzításokat eredményezett.)

A *népsűrűséget* (2. ábra) meghatározó tényezők között első helyen a teleknagságot és a beépítés módját kell említeni. A legnagyobb népsűrűséget a történelmi városmagba telepített, a környezetétől elütő, abba nem illeszkedő, tömbös beépítésű, három lakótelepi egységben találjuk. E néhány száz m²-en összezsúfolt épületekben található a belterületi lakások 26,0%-a (510 db), s bennük él a lakosság 28,5%-a (1582 fő). (E kategóriába tartozik még az általános iskolai diákokthoz is.) A 3001–5000 fő/km²-es csoportba két különböző jellegű terület sorolható be. Az első a szakmunkásképző iskola, a második a Tavaszi-Móricz-Munkácsy-Csokonai utcák által határolt terület, amely a gyakorlókert és piac területe nélkül számítva a Juhász Gy. utcáig terjed. Ez utóbbi esetében a magas népsűrűségnek a telkek kis mérete (150 n-öl) az oka. Itt él – a lakásállomány 5%-ában – a város lakóinak 4,9%-a. Belterületi átlag feletti népsűrűségeket a város különböző időpontokban beépített területein találunk.

Jól elkülönül alacsony népsűrűségével a történelmi magterületen elhelyezkedő városrész, amelytől nagyobb népsűrűségével elválik azon terület, amely a régi hármassugarút ligetes területe és a „nagy hodály” (II. József körút–Kinizsi tér–Posta utca–Víztorony–Béke tér–Kozma Ferenc utcák által határoltan) között volt régi park helyén



1. ábra. A népesség kor szerinti összetételének változása Mezőhegyesen 1900–1990 között. – A = 0–14 évesek összesen; A_k = ebből külterületen; B = 15–39 évesek összesen; B_k = ebből külterületen; C = 40–59 évesek összesen; C_k = ebből külterületen; D = 60–X évesek összesen; D_k = ebből külterületen

Change in the age of population between 1900 and 1990. – A = 0–14 years, total; A_k = of those in the outskirts; B = 15–39 years, total; B_k = of those in the outskirts; C = 40–59 years, total; C_k = of those in the outskirts; D = 60–X years, total; D_k = of those in the outskirts

települt. Igen alacsony népsűrűségükkel az iparforgalmi területek, valamint a különböző zöldövezetekkel rendelkező városrészek tűnnek ki. Ezek a népsűrűségi értékek elsősorban az ellátott funkciókból adódó beépítési viszonyokból erednek. Összességében a népsűrűség eltérő értékei alapján a zárt településen belül az alábbi övezetek különíthetők el (3. ábra):

1. Az igazgatási-kereskedelmi-gazdasági irányítási és lótenyésztési központi funkciókat ellátó történelmi zárt település többségét magába foglaló, a belterületi átlagnál lényegesen alacsonyabb népsűrűségű övezet.

2. A város D-i és Ny-i oldalán elhelyezkedő alacsony népsűrűségű ipari és forgalmi övezet.

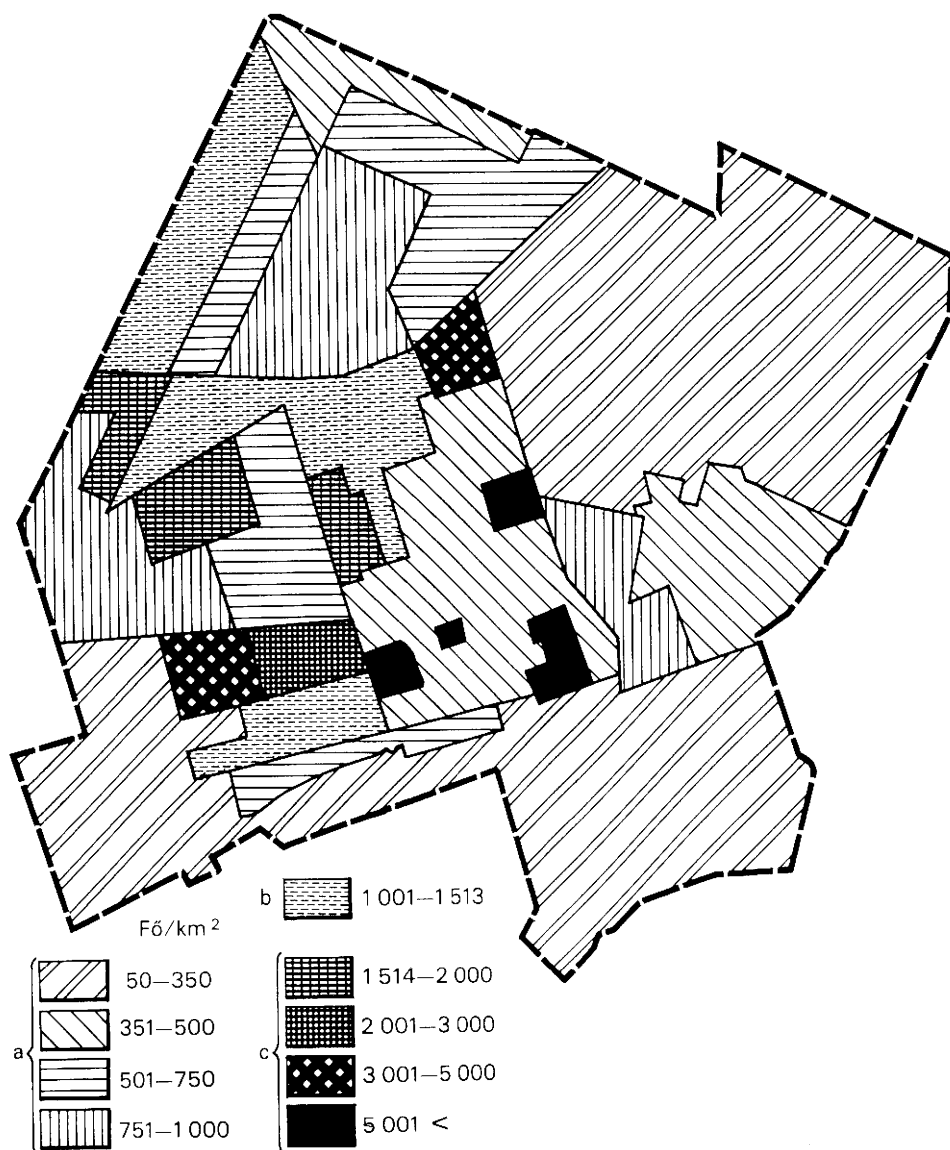
3. A város K-i oldalán fekvő szintén alacsony népsűrűségű nagy zöldövezetes területek.

4. A városi átlag körüli népsűrűséggel rendelkező, családirészes beépítésű lakóterület, amely a központi és az előbbi két kerület között helyezkedik el.

5. Szigetekben jelentkező, igen magas népsűrűségű lakótelepek és speciális (kollégiumi) telepek.

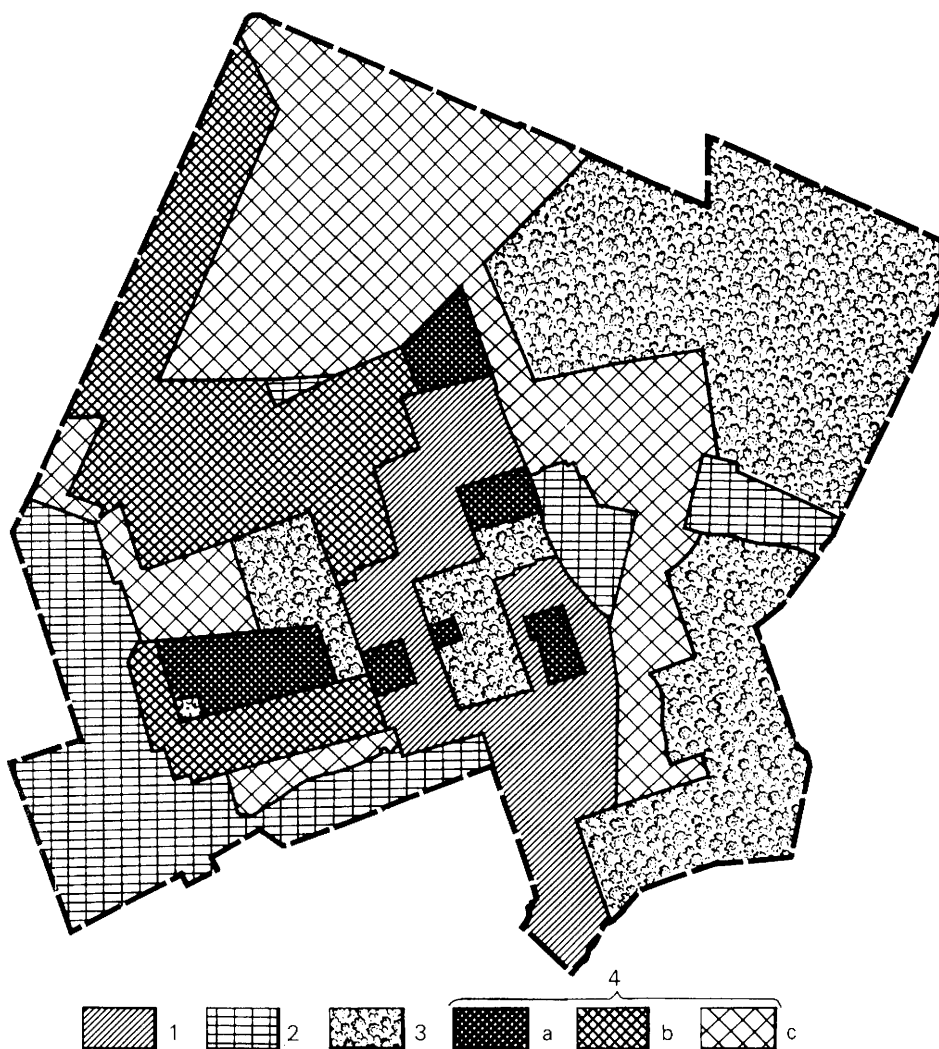
Mezőhegyes társadalmának településen belüli térbeli megoszlása

A város társadalma területileg még ma is két nagyobb egységre tagolódik, egy bel- és egy külterületi társadalomra, miközben 1990-ben a lakosságnak még mindig 26,5%-a élt külterületen. A kül- és belterületi társadalom egymáshoz viszonyított helyzete azonban gyökeresen más, mint a korábbi évtizedekben volt. Ezt jól



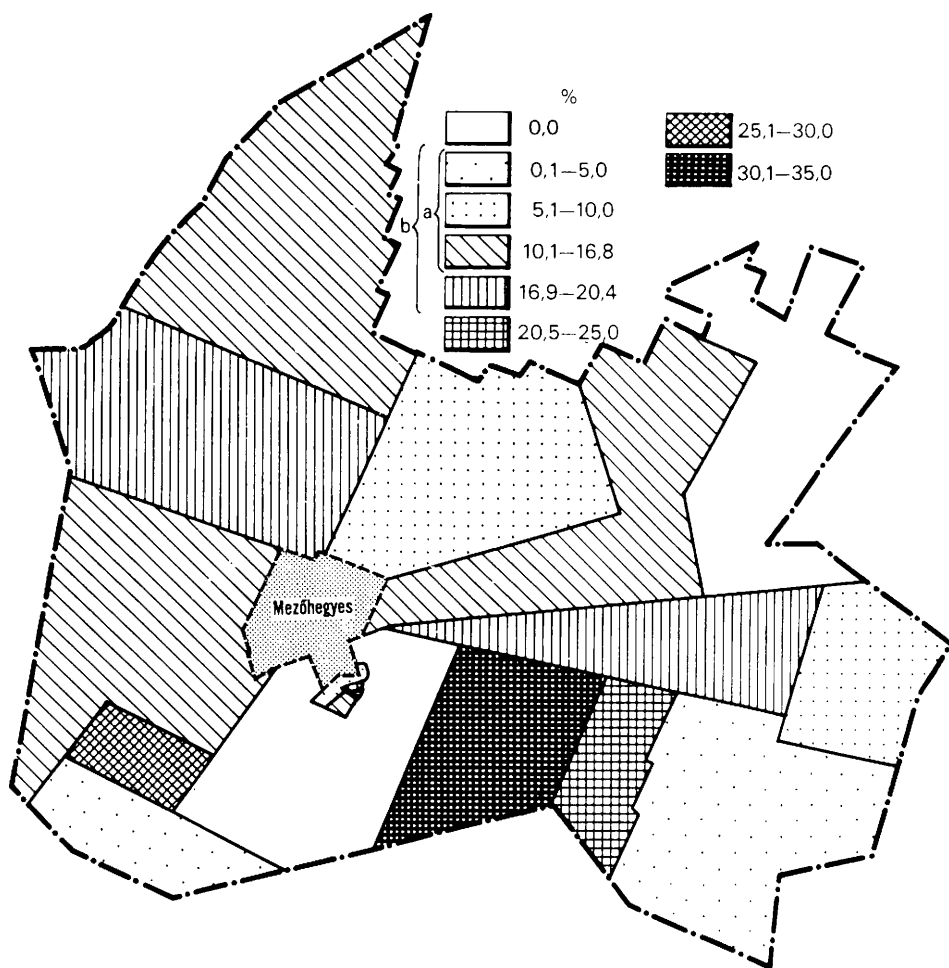
2. ábra. Mezőhegyes népsűrűsége, 1990, fő/km². – a = belterületi átlag alatti; b = átlagos; c = átlag feletti népsűrűség

Population density in Mezőhegyes, 1990, persons/sq km. – a = below the average of the inner part; b = average; c = above the average



3. ábra. Mezőhegyes belterületének övezetei a népsűrűségi viszonyok alapján, 1990. – 1 = központi belterület; 2 = ipari öv; 3 = zöldterület; 4 = lakóterület: a = magas; b = az átlagosnál kissé magasabb; c = átlag alatti népsűrűségű terület

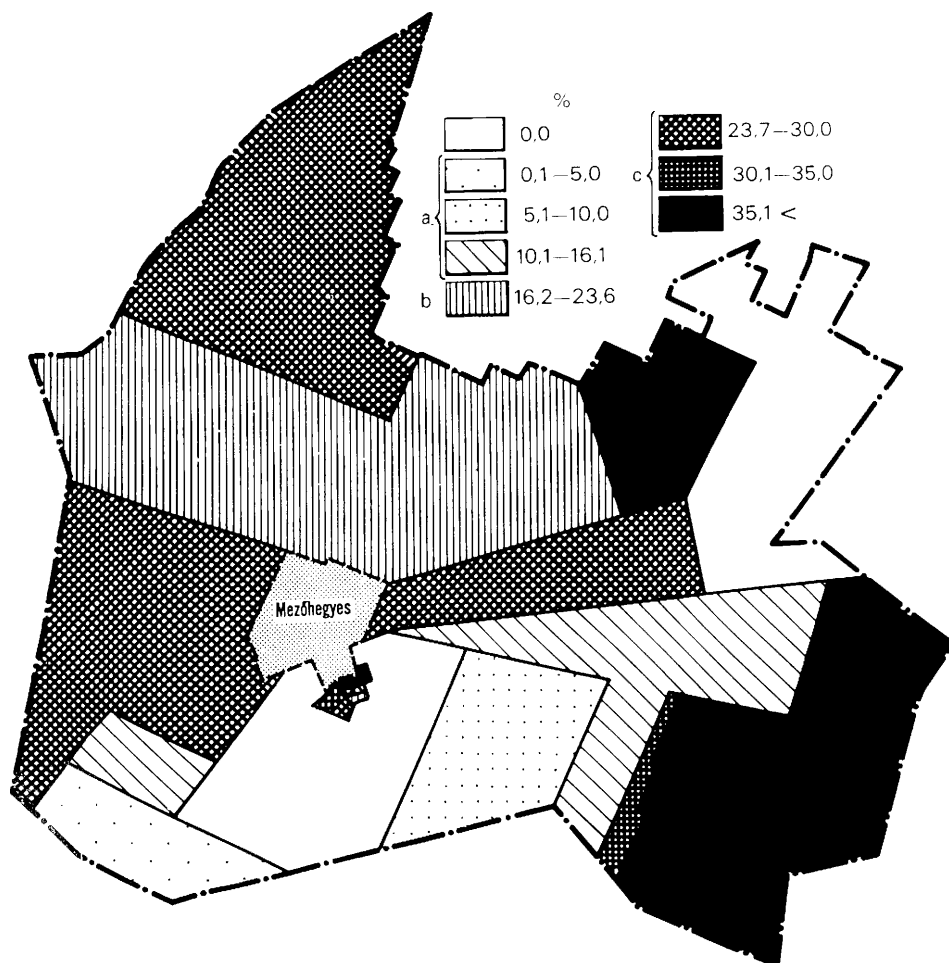
Belts in the inner part of Mezőhegyes according to the population density pattern, 1990. – 1 = central part; 2 = industrial park; 3 = green space; 4 = residential area with a = high; b = slightly higher than the average; c = below the average population density



4. ábra. A 0–14 évesek részesedése a népességből Mezőhegyes külterületén, 1990. – a = külterületi átlag (16,8%) alatti; b = városi átlag (19,4%) alatti részesedésű terület

Share of residents between 0 and 14 years in the outskirts of Mezőhegyes, 1990. – a = below the outskirts average (16.8 per cent); b = below the urban average (19.4 per cent)

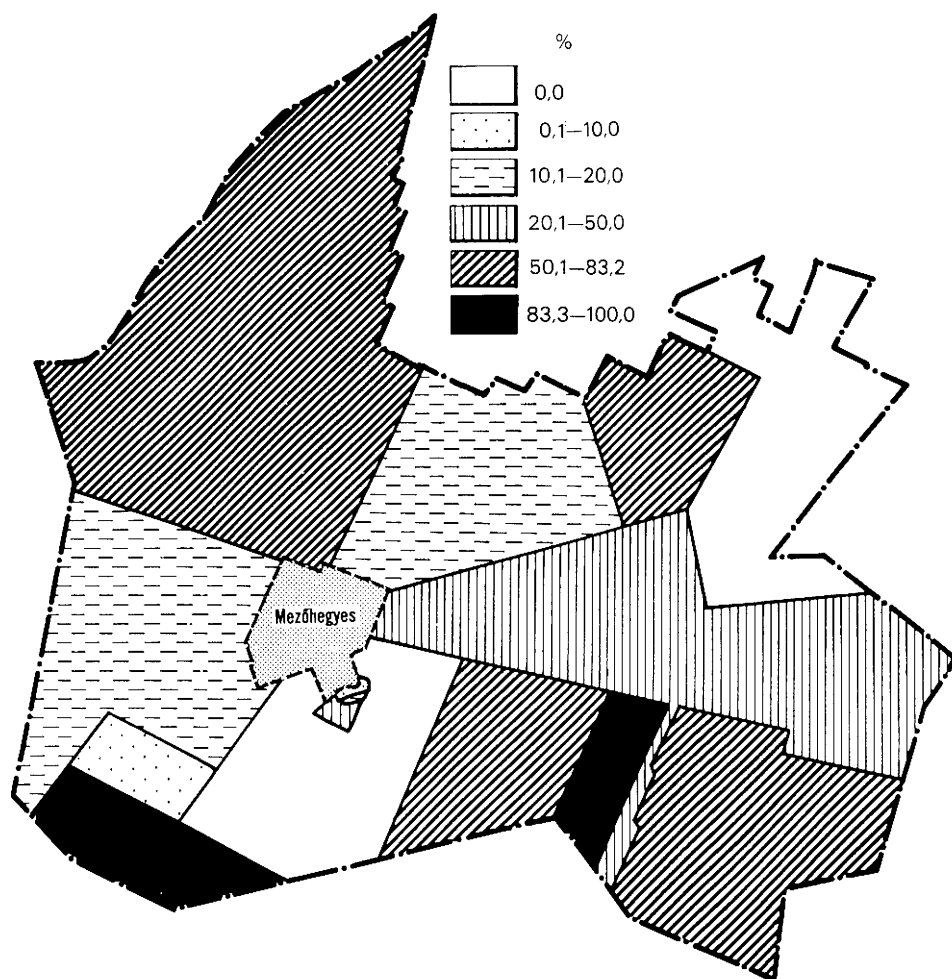
jellemzi az, hogy a munkaképes korú népesség a külterületen alacsonyabb hányadban (25,2%) él, mint a település egészében. Hasonló a helyzet a gyermekkorúak esetében (4. ábra). A 60–X évesek aránya viszont 8,1%-kal magasabb, mint a település össznépességében, vagyis ma a külterületen az idősek társadalma található (5. ábra).



5. ábra. A 60–X évesek részesedése a népességből Mezőhegyes külterületén, 1990. – a = belterületi átlag (16,1%) alatti; b = külterületi átlag (23,6%) alatti; c = külterületi átlag feletti részesedésű terület

Share of residents between 60 and X years in the outskirts of Mezőhegyes, 1990. – a = below the inner part average (16.1 per cent); b = below the outskirts average (23.6 per cent); c = above the outskirts average

A külterületen élő 1997 főből dolgozó 40,0% (ez az arány a belterületen 47,2%), nyugdíjas 27,0% (a belterületen 19,6%). Az aktív keresők 96,1%-a fizikai foglalkozású (a belterületen 71,4%), közülük továbbra is a legtöbben (34,9%) a mezőgazdaságban dolgoznak (6. ábra). 30,2%-uk tartozik az anyagmozgatást végzők és az egyéb fizikaiak kategóriáiba, de az ipar- és építőiparban is 26,5%-uk dolgozik. A túlnyomóan fizikai foglalkozású külterületi népességből csupán 30,9% rendelkezik szakmunkás



6. ábra. A mezőgazdasági fizikai dolgozók részesedése a külterületi aktív keresőkből Mezőhegyesen, 1990
Share of manual workers engaged in agriculture as percentage of active population in the outskirts of Mezőhegyes, 1990

végzettséggel, 39,1% a betanított munkás és 27,4% a segédmunkás. (Az iskolai végzettség alakulásáról az 1. táblázat tájékoztat, ahol az adatok jól mutatják a külterület hátrányát a belterülettel szemben.)

1. táblázat. A népesség iskolai végzettség szerinti megoszlása Mezőhegyesen, 1990

Végzettség	Belterület, %	Külterület, %
Nincs iskolai végzettsége	8,4	9,9
8 osztálynál kevesebbet végzett	27,0	38,6
8 osztályt végzett	29,1	33,8
Szaktanulmányokat végzett	13,9	11,3
Érettségizett	15,7	4,9
Felsőfokú végzettségű	5,9	1,5
Összesen	100,0	100,0

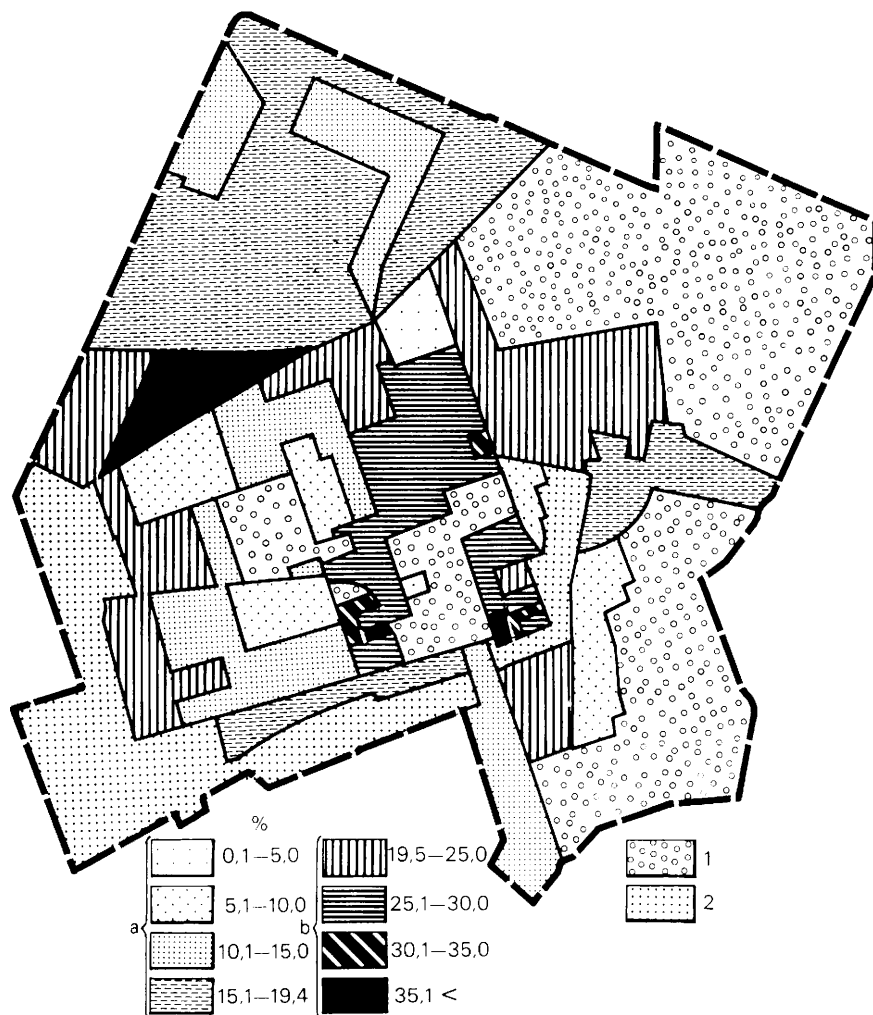
A külterületi társadalom néhány jellemző sajátosságát tehát a következőkben foglalhatjuk össze:

1. Az itt élő társadalom előregedett, s ez a folyamat, amely évtizedek óta tart, a jövőben is folytatódni fog.
2. Magas a nyugdíjasok aránya, s a dolgozók túlnyomó többsége a mezőgazdaságban és az iparban dolgozó fizikai, ill. különböző segédmunkát végző fizikai foglalkozású.
3. Az iskolai és a megszerzett szakmai végzettség mélyen a belterületi színvonal alatt van. Tehát minden vonatkozásban egy, a belterületinél fejletlenebb társadalom jellemző a külterületre.

A továbbiakban azt vizsgáljuk, hogy a lakosság többségét (73,5%) képviselő belterületen milyen szerkezetű társadalom él, s az a zárt településen belül hogyan oszlik meg? A kor szerinti összetételnek az egyik jellemző sajátossága, hogy a belterületen a gyermekkorúak aránya csökkent, bár nem olyan drasztikusan, mint az össznépességből való részesedésük vagy – az előzőekből következően – mint a külterületi lakosságon belüli hányaduk (7. ábra). Ennek egyik oka az élveszületések számának a csökkenése (az 1960-as 133-ról – az 1975–76-os csúcstól leszámítva – 1988-ig folyamatos csökkenéssel 67-re esett le; ugyanekkor a halálozások száma 60-ról 100-ra emelkedett), a másik pedig a lakosság folyamatos előregedése. A belterületen az 1960. évi 7,4%-ról 16,1%-ra nőtt a 60–X évesek aránya, de ez úgy ment végbe, hogy a 15–39-eseké csökkent, a 40–59 éveseké pedig emelkedett (bár az aktív keresők aránya még valamivel mindig magasabb a bel-, mint a külterületen). 1990-ben a belterületi lakosoknak 47,2%-a volt dolgozó, 19,6%-a nyugdíjas, ami a Békés megyei településekhez viszonyítva kedvező arány. Ma egy mezőhegyesi belterületi dolgozóra 1,12 olyan egyén jut, aki vagy eltartott (31,0%), vagy inaktív kereső (21,8%) (7., 8., 9. ábra).

A belterületen élő népesség különféle szerkezeti jellemzők szerint népszámlálási körzetenként másként és másként oszlik meg, a lakosság elhelyezkedésében azonban több olyan törvényszerűség, ill. állandóság mutatkozik, amely alapján övezeteket lehet egymástól elkülöníteni. Amennyiben az aktív dolgozók össznépességbeli arányát vizsgáljuk, úgy az alábbi területek határolhatók el (10. ábra):

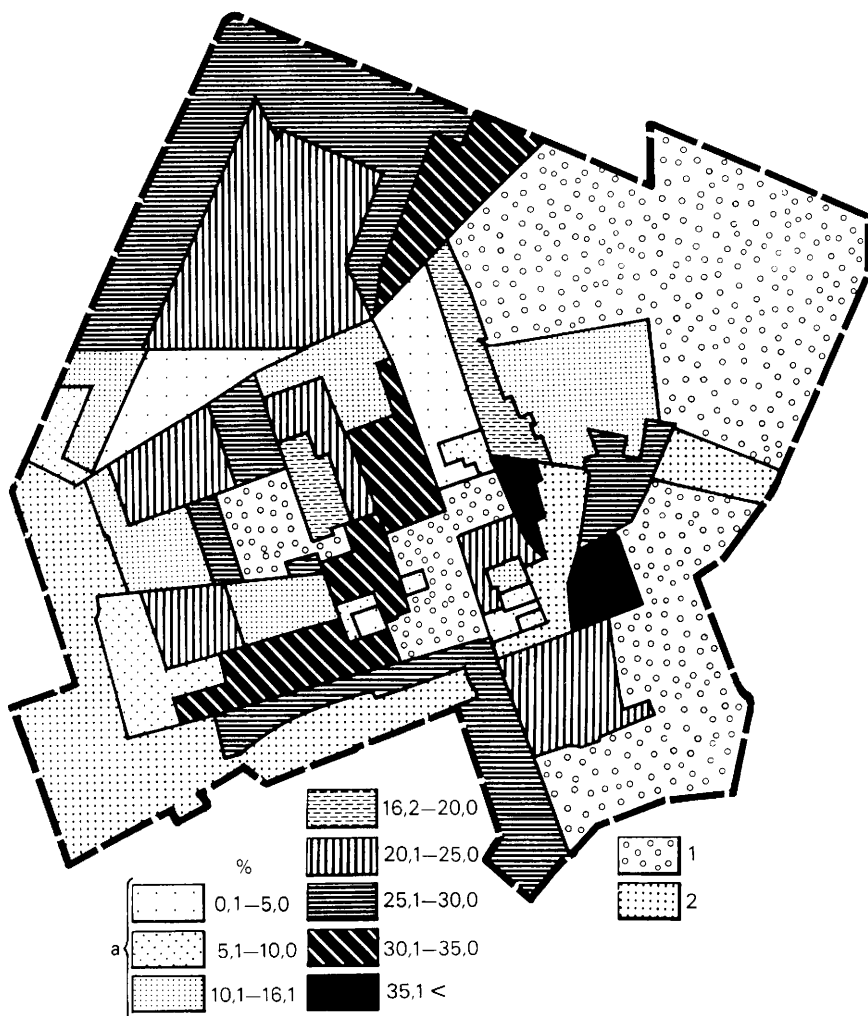
1. Kiugróan magas az aktív dolgozók aránya a négy lakótömbben (ebből háromban a 0–14 évesek aránya a belterületi átlag feletti, míg a 60–X éveseké mélyen az alatt helyezkedik el). E tömbökben a fiatal, munkaképes korú lakosság vásárolt magának lakást.



7. ábra. A 0–14 évesek részesedése a népességből Mezőhegyes belterületén, 1990. – a = városi átlag (19,4%) alatti; b = feletti részesedésű terület; 1 = zöldterület; 2 = iparterület

Share of residents between 0 and 14 years as percentage population in the inner part of Mezőhegyes, 1990. – a = below the urban average (19.4 per cent); b = above the urban average; 1 = green space; 2 = industrial park

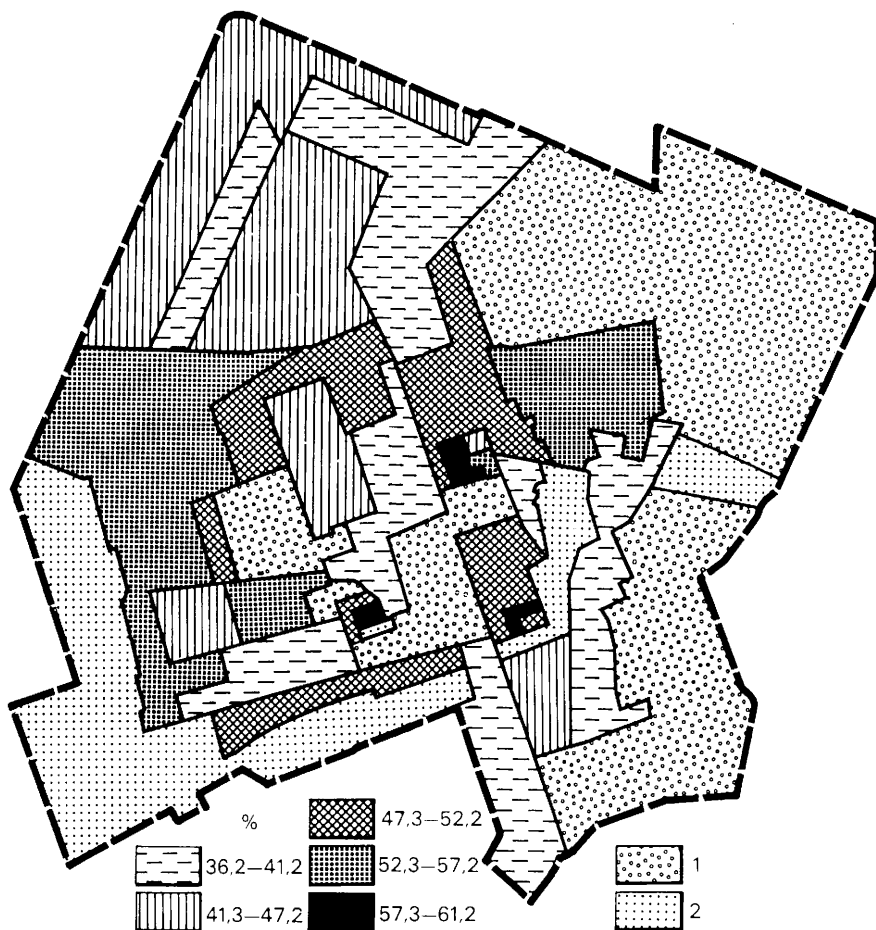
2. A másik, magas aktív kereső arányt mutató övezet egy összefüggő sávot alkot a város Ny-i oldalán (a II. József körút–Gárdonyi–Petőfi–Tavaszi–Posta–Munkácsy–Csokonai utcák által határoltan). E területen belül váltogatja egymást az alacsony gyermek-, ill. nyugdíjas arány. Kiugróan fiatalos struktúrát mutat a Deák u.–Vasút u.–II. József körút által körbezárt terület. Belterületi átlag feletti viszont a nyugdíjasok



8. ábra. A 60–X évesek részesedése a népességből Mezöhegyes belterületén, 1990. – a = belterületi átlag (16,1%) alatti részesedésű terület; 1–2 = a jelmagyarázatot l. a 7. ábránál!

Share of residents above 60 years in the inner part of Mezöhegyes, 1990. — a = above the inner part average (16.1 per cent); 1–2 = For the explanation see Fig. 7

jelenléte a Dózsa–Zrínyi–Deák–Gárdonyi utcák által határolt, 1949 és 1959 között benépesült területen, valamint a Tavasz–Móricz–Munkácsy–Juhász Gy. utcák által határolt tömbökben (1959 és 1969 között, ill. nagy részben azóta betelepült lakóterület).

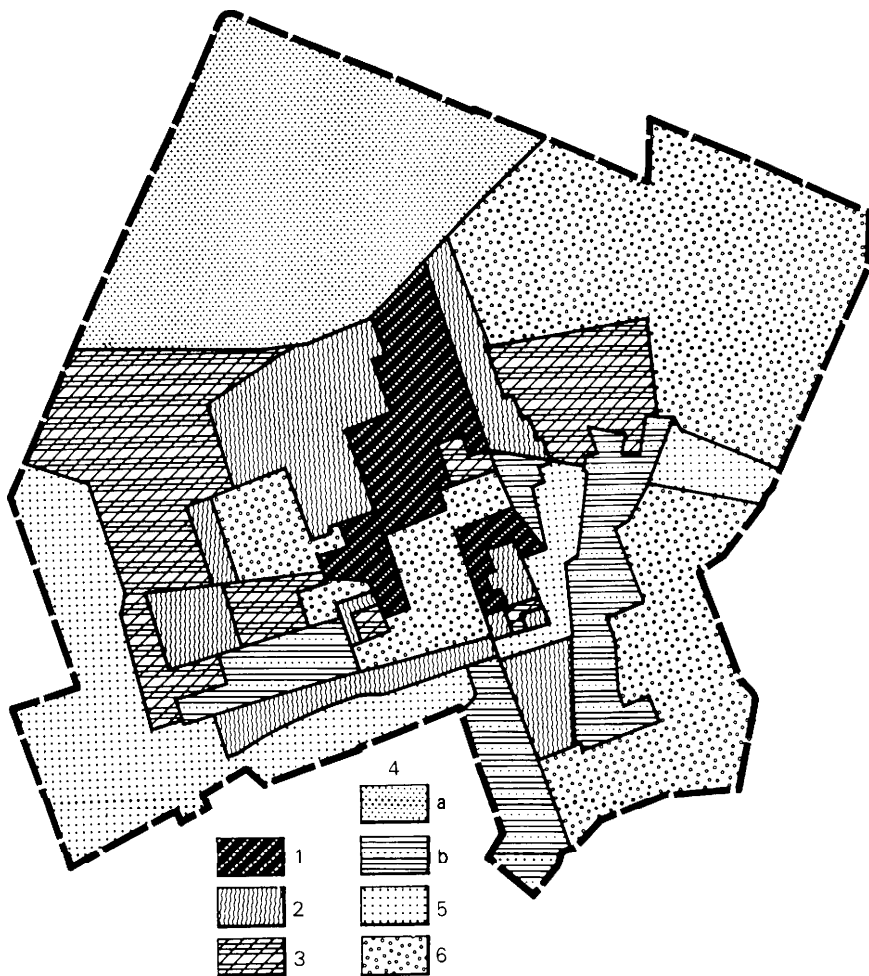


9. ábra. Az aktív dolgozók részesedése az összes belterületi lakosból Mezőhegyesen, 1990. – 1–2 = a jelmagyarázatot l. a 7. ábránál!

Share of active employees in the inner part population in Mezőhegyes, 1990. — 1–2 = For the explanation see Fig. 7

Ugyancsak ezen övezethez tartozik, de a város K-i oldalán terül el a Temető-Battonyai út által bezárt, s a Táncsics u. mindkét oldalát magába foglaló övezet, amelyet a városi átlagot alig meghaladó gyermekkorú, és a belterületi átlagot éppen elérő nyugdíjas korú népesség jelenléte jellemez.

3. A harmadik nagy városrész, amelynek lakossága minden vonatkozásban elkülönül, az 1945 után kiosztott portákra betelepült, a II. József körút–Jókai utca határvonaltól É-re elhelyezkedő városrész. Itt él a belterületi lakosság 18,3%-a. Alacsony aktív dolgozói arány, a városi átlag alatti gyermek-, és az azt meghaladó idős korú népességi arány jellemző a területre.



10. ábra. Mezöhegyes belterületének övezetei az aktív dolgozók, a gyermek- és időskoriak aránya alapján, 1990.
 – 1 = városközpont; 2 = belső, fiatalos lakosságú gyűrű; 3 = külső, dolgozók által lakott gyűrű; 4 = külső övezet: a
 = vegyes összetételű; b = kevés aktív dolgozóval rendelkező övezet; 5 = ipari öv; 6 = zöldterület

Belts in the inner part of Mezöhegyes and percentage of the active population, children and elderly people, 1990. –
 1 = centre; 2 = inner ring with young population structure; 3 = outer ring inhabited mainly by manual workers; 4 =
 outskirts; a = mixed pattern; b = belt with few active earners; 5 = industrial park; 6 = green belt

4. Az előbbi, különböző jellegű övezeteken belül egy középső övezet helyezkedik el, ahol az aktív keresők aránya a belterületi átlag körüli. Az övezet körbeöleli a városközpontot, és hozzátartozik 7 lakótömb is.

5. Igen alacsony aktív keresői hányaddal tűnik ki a K-i és D-i városrészt magába foglaló peremövezet, valamint a régi cukorgyári lakótelep. E helyeken a nyugdíjasok aránya kifejezetten magas.

6. A városközpont egy része alacsony aktív keresői részarányával különül el, ahol viszont a nyugdíjasok aránya is, és a gyermekarány is magasabb a belterületi átlagnál. A másik rész (a K-i oldal) azonban a belterületi átlag feletti aktív keresői hányadot, igen magas gyermek- és igen alacsony idős arányt mutat.

Minden település belső életének és térbeli struktúrájának döntően meghatározó tényezője, hogy az ott élők mivel foglalkoznak, hogyan veszik igénybe saját környezetüket, s arra miként hatnak. Más és más foglalkozási és műveltségű, valamint különböző hagyományokkal rendelkező egyének és csoportok különbözőképpen válnak térrelvéns erővé. Éppen azért minden település belső struktúrájának az elemzésében a legfontosabb tényező a *népesség foglalkozási szerkezetének* a vizsgálata. (Az 1990. évi népszámlálás részünkre elkészített adatbontása külön kezeli a fizikai és a szellemi aktív dolgozókat, ezért azok eltérnek az eddigi népszámlálások által közzétett adatok struktúrájától. Mi ezt használjuk fel az elemzéshez.)

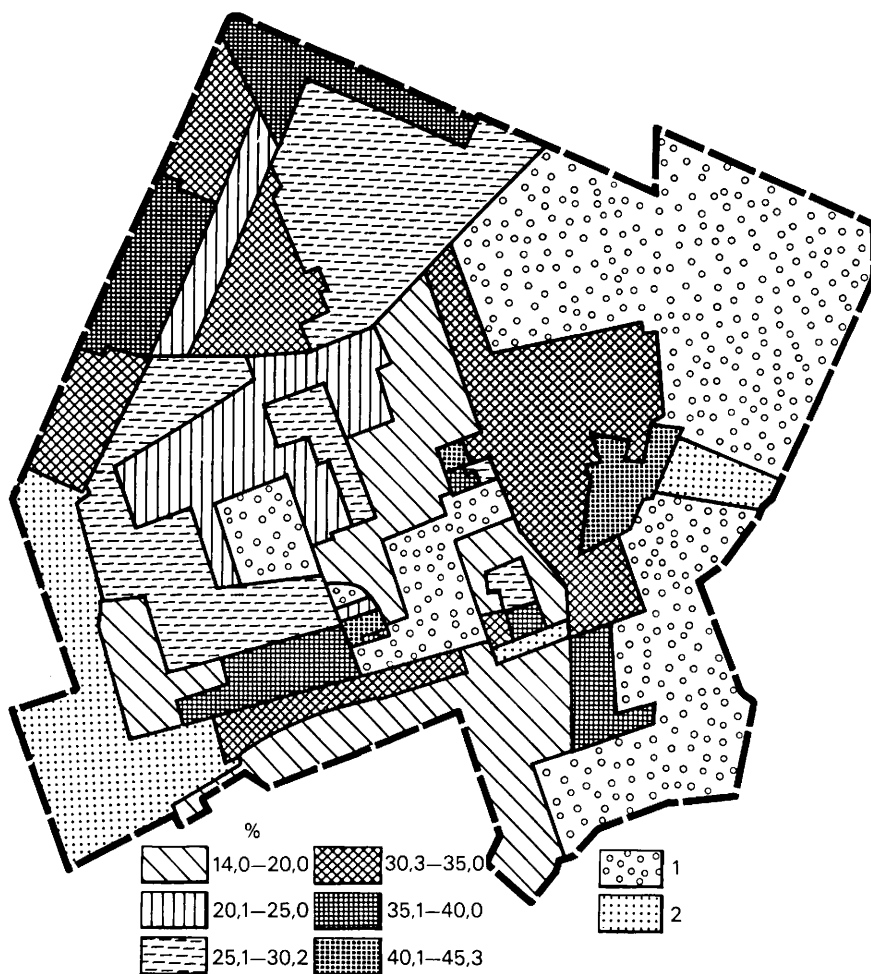
Mezőhegyes *belterületi aktív keresőinek* 71,7%-a fizikai foglalkozású és az összes kereső 70,9%-a él a zárt településben. Ebből az 1870 főből 30,2% dolgozik az *iparban és az építőiparban*, így ez az ágazat foglalkoztatja a legtöbb belterületi aktív dolgozót. A zárt településen belüli lakóhely szerinti megoszlásuk – a más esetekben is tapasztaltakhoz hasonlóan – övezetes elrendeződést mutat. A városszélen (Vasút–Hunyadi–Ady–Rózsa utcák által kizárt terület), a K-i városoldalon, végig a Kossuth L. u. által kizárt területen, valamint a Hild János u. két oldalán fekvő városrészekeken élnek az ipari dolgozók (11. ábra).

A második övezetet a belterületi átlagot éppen elérő városrészek alkotják. Ide tartozik a lakótelepek egy része, a Munkácsy–Juhász Gy.–Tavaszi–Petőfi–Dózsa–Zrínyi–Deák–Vasút u.–II. József körút által, valamint Ny-on a cukorgyár által határolt sáv, amely alól a Csokonai u. Ny-i oldala, valamint a cukorgyári lakótelep képez kivételt. Jelentős városrészt foglal el a Jókai–Rózsa–Ságvári–Komlói út mindkét oldala által bezárt terület, valamint a Kórház–István király–Posta u. által lehatárolható rész.

A belterületi átlagot el nem érő értékeket mutató területek egyrészt a város központját foglalják el (D-en lehúzódva a Kozma utca mindkét oldalán a belterület határáig), ill. távolabb Ny-ra a cukorgyári lakótelepet foglalja el. A két utolsó terület 20–25%-os értékekkel. Általában az mondható, hogy a *peremektől a központ felé haladva az ipari fizikai dolgozók hányada csökkenő* tendenciát mutat.

Egészen más eloszlást mutat a mezőgazdasági keresők (9,4%) lakóhely szerinti elrendeződése (12. ábra). Általános tendenciaként megfogalmazható, hogy ahol az ipariak aránya alacsonyabb, ott a mezőgazdaságiaké magasabb. Többségük azonban a város viszonylag kis kiterjedésű területén él. Így a legészakibb peremterületeken, valamint a Temető–Kossuth–Battonyai út által közrefogott területen. Feltűnően alacsony a jelenlétük a városközponttól Ny-ra elterülő településrészekeken. A közlekedés, a kereskedelem, általában a forgalom dolgozói egyetlen övezetben sem tömörülnek jelentősebb arányban.

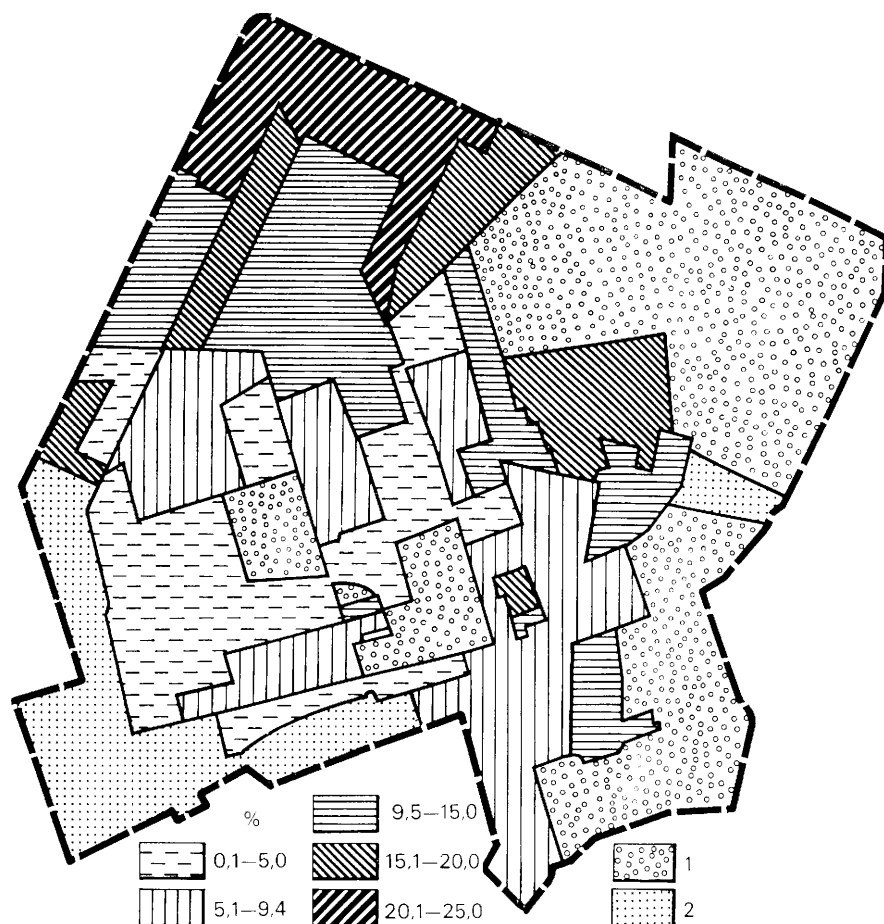
Amíg a fizikai dolgozók aránya a peremek felé emelkedik, addig ennek ellenkezője tapasztalható a *szellemi dolgozók* esetében. Legmagasabb lakossági arányt a rétegek a városközpontban, a cukorgyári lakótelepen és környékén, valamint a Horvát–Deák–II. József körút által határolt részen érnek el. Feltűnő, hogy *egyetlen lakótelepi tömb sem tartozik a szellemi foglalkozásúak által kedvelt terület közé*. Az igen magas és alacsony értékeket hordozó területek közé, egy magas értéket mutató –



11. ábra. Az ipari és építőipari foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból Mezőhegyes belterületén, 1990. – 1–2 = a jelmagyarázatot l. a 7. ábránál!

Share of those employed in the industry and building material industry as percentage of the active earners in the inner part of Mezőhegyes, 1990. – 1–2 = For the explanation see Fig. 7

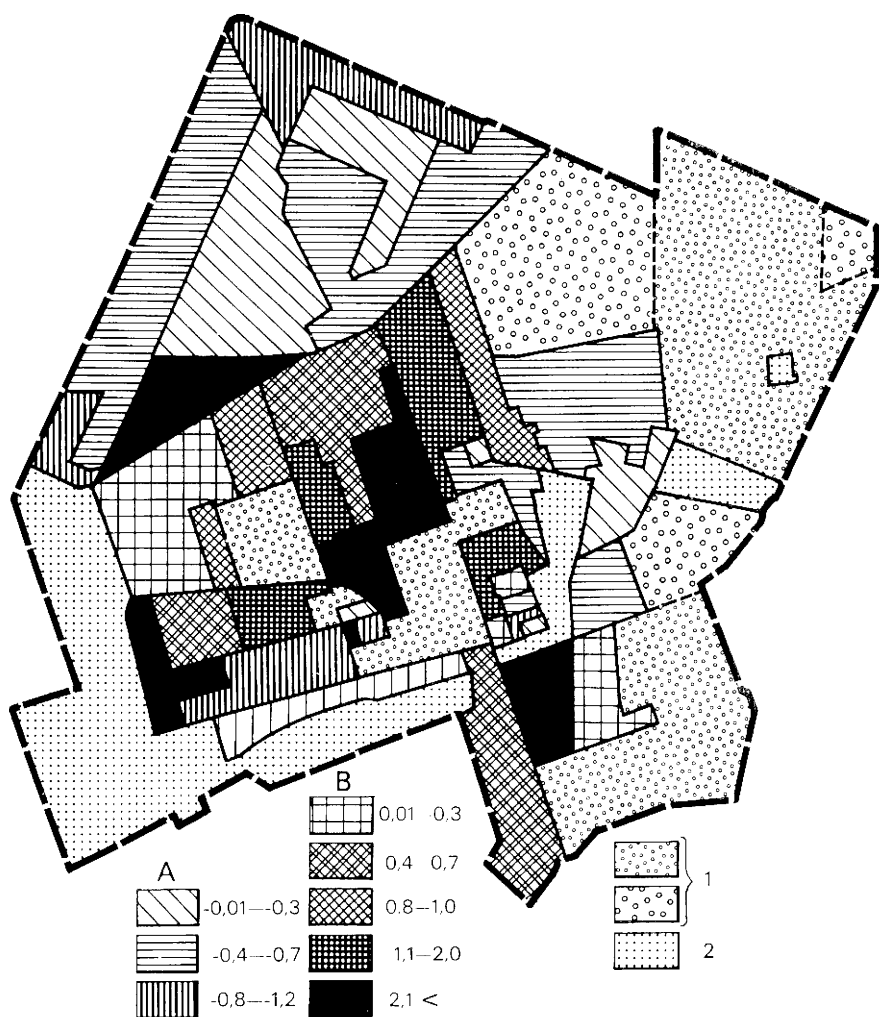
Ny–ÉK vonulatú – terület iktatódik közbe. A belterületi átlagot meghaladó és az azt el nem érő értékek alapján a várost három nagyobb területre, egy É-ira, egy K-ire és az ezeken kívül esőkre lehet felosztani (13. ábra).



12. ábra. A mezőgazdasági keresők aránya az összes keresőből Mezőhegyes belterületén, 1990. – 1–2 = a jelma-
gyarázatot l. a 7. ábránál!

Share of those engaged in farming as percentage of the earners in the inner part of Mezőhegyes, 1990. – 1–2 =
For the explanation see Fig. 7

A szellemi keresők arányát tekintve Mezőhegyes 34,1%-os értékével igen jó pozíciót mondhat magáénak a többi hasonló nagyságú Békés megyei településhez viszonyítva (a nagyságcsoportjában minden települést megelőz, de jobb az értéke Békésnél és Szeghalomnál is). Az aktív dolgozók 7,4%-a rendelkezik felsőfokú végzettséggel, akik csaknem kizárólag a történelmi belterületen belül laknak. Ezenkívül nagyobb arányban élnek a Csokonai utcában, valamint a Vasút–Deák–II. József körút által határolt városrészben. Az É-i városrészben a számuk elenyésző, de itt az érettséggel rendelkezők aránya is a városi átlag alatt van.



14. ábra. Foglalkozási szerkezet Mezőhegyes belterületén állománycsoport szerint számított viszonylagos értékek alapján. – A = M_{sz} aránya magasabb, mint Sz és M_{sb} értékei; B = Sz aránya magasabb mint M_{sz} és M_{sb} értékei; 1–2 = a jelmagyarázatot l. a 7. ábránál!

Occupational structure in the inner part of Mezőhegyes calculated for relative values by classes. – A = share of M_{sz} is higher than values of Sz and M_{sb} ; B = Share of Sz is higher than values of M_{sz} and M_{sb} ; 1–2 = For the explanation see Fig. 7

A fizikai és szellemi dolgozók állománycsoport szerinti viszonylagos értékeit kiszámítva jutottam a 14. ábrához, amely bizonyos mértékű szintetizálást valósít meg. A számítás az alábbi módszer szerint történt:

$$F_s = \frac{Sz - M_{sz}}{M_{sb}}$$

ahol: F_s = foglalkozási struktúra, Sz = szellemi foglalkozásúak, M_{sz} = fizikai szakmunkások, M_{sb} = fizikai, segéd- és betanított munkások száma.

Úgy hisszük, a fenti módszerrel számított adatok nem csak a dolgozók állománycsoportbeli besorolásáról, hanem egyben iskolai végzettségéről is kellő információt nyújtanak, amely alapján a város alábbi, jól elkülöníthető övezetei határolhatók le:

1. A *szellemi foglalkozásúak magas arányával* jellemezhető területek. Ez alapján Mezőhegyes lényegében három részre tagolódik. Az első a központi város-mag, amely a II. József körút–Kossuth L. u.–Csekonics tér–Kozma F. u.–Hild J. u.–Posta u.–Móricz u.–Tavaszi u.–Posta u.–Vörösmarty u.–Kórház u.–Kiskatonák tere–Kozma utca által határolható le. Itt magas a felsőfokú végzettségűek és az érettségizettek hányada, belterületi átlag alatti a szak-, a segéd- és a betanított munkások aránya. Ez alól azonban kivételek az ide beékelődött tömblakások, ahol a szak-, a segéd- és a betanított munkások jelenléte átlagon felüli, a felsőfokú végzettségűeké pedig igen alacsony.

A második területet a Csokonai utca foglalja magában, míg a harmadik a Vasút–Deák u.–II. József körút által határolt terület, ahol a magas szellemi keresők mellett magas a szakmunkások aránya is.

2. Olyan területek, ahol a *szellemi keresők száma alig haladja meg a fizikaiakét*. Ez az övezet az előzőt minden oldalról – kisebb megszakításokkal – körbefogja. Ebben az övezetben az érettségivel rendelkezők és a szakmunkások adják a keresők jelentékeny hányadát.

3. A harmadik övezet a *fizikai foglalkozásúak többségével* jellemezhető, magas segéd- és betanított, valamint szakmunkás jelenléttel. Az E-i városrész teljes egészében ide tartozik, továbbá főként szakmunkások által lakott a város K-i része, valamint a Hild J.–Posta–Munkácsy utcák által határolt terület. Ebbe a kategóriába sorolhatók be a lakótelepi tömblakások is.

Végül következtetésként megállapítható, hogy Mezőhegyes társadalmán belül *nem csak foglalkozási, iskolázottsági különbségek vannak, hanem az általuk jellemzett csoportok településen belül is térben jól elhatárolhatóan elkülönülnek*.

A város településmorfológiai sajátosságai

A település mai morfológiai szerkezetének kialakulása

Minden település mai arculata őrzi és magában foglalja az előző nemzedékek hagyományait, a különböző korok divatjait, de felfedezhető azon a természetföldrajzi környezet nyoma, megengedő vagy kényszerítő hatása, amelyre rátelepült. Ezekén túl azonban a település arculata és struktúrája azon funkciók hatása alatt fejlődik, amelyeket története során ellátott. Így ma minden település esetében az egyedi fejlődés eredményei összegződnek abban a bonyolult szerves egységben, amelyet településnek nevezünk.

Mezőhegyest a császári akarat a Dél-Tiszántúlon, a Csongrádi-síkon telepítette, amely 80–101 m közötti tszf-i magasságú, enyhén a Tisza-völgy irányába lejtő, a marosi hordalékkúphoz kapcsolódó tökéletes síkság (MAROSI S.–SOMOGYI S. 1990). E terület egyrészt D-ről É-ra (103–104 m tszf-i magasságról 94–95 m-re), másrészt pedig K-ről Ny felé lejt 92–93 m-re. Mezőhegyes belterületére húzódik be a 100 m szintvonal által határoltan egy mintegy fél-egy km szélességű hát (a Kórház utca vonalától Ny-ra, É-on a Zója telepig terjed), amely a környezetéből mintegy 1,0–1,5 m-re emelkedik ki. Hasonló magasságú, a környezetéből kiemelkedő, foltszerűen elhelyezkedő háta D-ről, K-ről és ÉK-ről övezik a zárt települést. (Ezen É–D-i magasabb hátra telepítették Ómezőhegyest.)

A település fejlődését, a terjeszkedés irányait befolyásolja az 1889-ben megépített 92 km hosszú (TOKOVICS J.–VITAY J. 1989) Mezőhegyesi élővíz csatorna, amely a várost Ny-ról és részben É-ról keretezi. *A földrajzi fekvés, valamint a természeti földrajzi adottságok a város fejlődése szempontjából kedvező, sőt több tényező esetében igen kedvezők voltak.*

A fent említett földrajzi helyzet mindenféle települési formának kedvezett. Mezőhegyes települési rendjét kezdettől fogva a császári ménesbirtok érdekeinek alárendelten mérnöki tervek alapján határozták meg. Az 1785-ös alapítás idején az 1782–85-ben készített első katonai térképfelvételen csaknem teljesen lakatlan puszta volt, csupán „2 Szalas zu Mezző Hegyes” és „2 Szall. zu Nagy Peregh” van feltüntetve. 1787-ben a pusztára 42 000 csanádi kisholdat tett ki (1100 n-öl), amelyet négy kerületre (Mezőhegyes, Kamarás, Fecskés, Pereg) osztottak be. Itt épültek fel a majorok, amelyek számukat attól a táblától kapták, ahol felépültek (a főmajorok: fecskési 6-os, kamarási 21-es, peregi 57-es, a központi gazdasági udvar 18-as).

A település építésének fejlődése két szálon követhető nyomon. Az egyik a külterületi települések, a majorok számának és lakosságának a növekedését jelenti, míg a belterület fejlődése a másikat.

A külterület települési rendje

A majorok térbeli rendjét a gazdálkodási célszerűség által diktált tervszerű telepítés határozta meg. Előbb a ló, majd a szarvasmarha és a sertéstartás meghonosodásával a majorok specializálódtak. Annak ellenére, hogy a cselédlakásokat és az istállókat, ólakat térben külön telepítették, a hangsúly az állatok kedvező elhelyezésén volt. Számos építészeti remekmű született, amelyek megőrzése ma is műemlékvédelmi feladat. Az egyes majorok struktúrája más és más volt, a halmazos alaprajzút éppen úgy megtaláljuk (39, 21 stb.), mint a szabályos sakktábla elrendeződésűt (46, 47, 73 stb.). Ezen utóbbi települési rend azonban csak a lakóházak elrendeződését jellemezte. Az eredetileg 1 szoba, konyha, kamrás lakóházhoz gazdasági épület (ól) is tartozott, térben elkülönítetten.

A külterületi település fejlődése a második világháborúig zavartalan volt. A birtok egész határa 1,9 m mély árokkal és ezen belül 19 m széles, vegyes fanemekből álló erdőpásztával, valamint betonlapokkal épült drótkerítéssel volt körülvéve (IVÁN M. 1988). A kiépültség csúcsán 44 népesebb major állt a határban. Az 1944 előtt épített 1253 lakás többsége a majorokban volt. A földosztást követően ez a rend felbomlott, a majorok egy részét szétbontották, a drótkerítést felszedték, s mint szerte az Alföldön itt is nagyarányú tanyaépítés indult meg (mintegy 500 tanyát építettek fel a kiosztott

új kisbirtokokon). Ezzel a régi települési rend helyére részben egy új lépett, amely azonban 1–2 évtized alatt ismét eltűnt, s ma Mezőhegyes határában már csak 8 tanyát találunk.

A majorok egy része azonban továbbra is fennmaradt. A 70-es évek közepén még 25 majorban 865 lakás volt. Ekkor a városrendezők 11 major – akkor 711 lakással – fennmaradását határozták meg. A jelenleg meglévő majorok száma 17, valamint a Kendergyár, ahol 68 lakásban 147 fő él. Ma a külterületen található lakások száma 934. Az 1974-es lakásszámhoz viszonyított növekedés azért következett be, mert közben Ómezőhegyest (18-as major) külterületté nyilvánították, ahol 1990-ben a külterületi lakosság 27,7%-a élt, s a lakások (228 db) 24,1%-a található.

A népességszám (554 fő) és a lakásszám tekintetében is a legnagyobb külterületi egység *Ómezőhegyes*, egyben a település legrégibb része, hiszen az alapítás után az első építkezések itt, a központi gazdasági udvarban, a „kishodályban” történtek. Ma is több műemlék, ill. műemlék jellegű épület őrzi az első évek emlékét. A lakóépületek a gazdasági épületeket (lóistállók) csaknem körkörösén fogják körbe. A települési rendjük halmazos, zsákutcás, az újabb és újabb beépítések (nyári konyhák, olak stb.) következtében az idegennek az eligazodás komoly feladatot jelent. Ez az egész terület eredetileg a város ősi belterületének a részét képezte, amelynek külterületté nyilvánítását nem lehet elfogadni, különösen akkor nem, ha annak az indoka az, hogy a belterületen magasabb szintű ellátást kell biztosítani, amit itt nem vagy csak igen nagy ráfordítással lehetne elérni.

A lakások 75,9%-a (170 db) vállalati bérlakás, csupán 21,4%-uk személyi tulajdonú (4 lakatlan). A lakások 62,1%-ában legalább az udvarba be van vezetve a víz, hálózati gázvezetékekkel 14 lakás ellátott, PB gázt a lakások 67,9%-ában használnak. A főbérlok, tulajdonosok 50,9%-a nyugdíjas, a dolgozó főbérlok 81,1%-a fizikai foglalkozású. Az aktív keresők 33,3%-a a mezőgazdaságban, 21,6%-a az iparban és az építőiparban dolgozik, a szellemi dolgozók száma 14. A 14 évesnél fiatalabbak aránya 16,4%, viszont a 60 évesnél idősebbeké 26,0%. Összességében a város lakosságának 7,3%-át (a lakásoknak 7,7%-át) adó városrészt népességi és lakásstruktúrája is kedvezőtlen, állítható, hogy még a külterületi átlagnál is rosszabb. Miután az itt lakó aktív dolgozóknak 78,3%-a a mezőgazdasági kombinát alkalmazottja, a lakások többsége a nagyüzem tulajdona, ezért ezen városrész problémáinak a megoldását az önkormányzatnak és a kombinátoknak közösen kellene megoldania.

Lélekszámban (222 fő) a 18-as major a belsőperegpusztai 57-es major követi, ahol 77 lakás található. Az 5 db 5–10 lakásos cselédház mellett 8 db 2 lakásos, 1 db egy, 1 db 3 és 1 db 4 lakásos lakóépület van, amelyek térben elkülönülnek a szarvasmarha teleptől. Az itt lakók 71,2%-a munkaképes korú (15–59 éves), 70,1%-uk aktív kereső. A 77 lakásból 55 db 1900 előtt, 15 db 1900 és 1919 között és 3 db 1945–1959 között épült. 76 lakásban van vezetékes víz, palackos gázt 63-ban használnak. Valamennyi lakás a kombinát tulajdona, s a 112 dolgozóból 100 a mezőgazdasági nagyüzemben dolgozik. A kedvező adottságok ezen major életképességét igazolják.

Lakosságszám alapján (186 fővel) *Komlósfecskézsuszta* (6-os major) következik a sorban. A 73 lakás mindegyike 1944 előtt, 43 pedig még 1900 előtt épült, 64,4%-uk 1 szobás, vezetékes ivóvízzel 47,9%-uk el van látva, többségében PB gázt használnak, valamennyi lakás a kombinát tulajdona. A népesség korösszetétele itt is kedvező, bár az aktív dolgozók aránya (42,5%) alacsony. A 79 aktív dolgozóból 71 a kombinátban dolgozik, a 71 fizikai dolgozó 54,3%-a mezőgazdasági, 25,4%-a ipari és építőipari kereső. *A major fennmaradása indokolt, de az infrastrukturális ellátást javítani kell.*

Bár lélekszámban *Újmezőhegyes* következik (1844 fő), de e terület magában foglalja a 17-es major 10 lakással, a 28-as major 59 lakással és a gyümölcsöst. Ezen lakásokból 20 db 1945 után (8 db 1970–1979 között) épült, 74,4% vízzel ellátott, a többség PB gázt használ, 93,6%-a állami tulajdon, vállalati bér-, ill. szolgálati lakás. A lakóknak csupán 38,0%-a aktív dolgozó, magas a nyugdíjasok és az eltartottak aránya. *A kommunális ellátottság kedvezőnek, a népesség demográfiai struktúrája kedvezőtlennek mondható.*

168 fős lakosságával az ötödik helyen *Kamaráspuszta* áll, amely a 20-as (3 lakás), a 22-es (5 lakás) és a 21-es (78 lakás) majorokat foglalja magában. A lakások közül valamennyi 1944 előtt épült, 76,7%-uk pedig 1900 előtt, ebből következően a többségük egyszobás. A lakosság 84,9%-a a kombinát tulajdonában, vízzel, gázzal való ellátottságuk alacsony szintű. A gyermekek aránya (9,5%) igen alacsony, az aktív dolgozók a népesség valamivel több mint a felét (50,6%) alkotják. A lakások a 21-es majorban három oldalról körbezárják a gazdasági épületek egy részét, míg a másik részük elkülönülten épült fel. *A telep fenntartását gazdasági érdekek indokolják, de az infrastrukturális ellátást javítani kell. Magas az üres lakások aránya (15,1%), azonban egy nemzedéki „váltógazdálkodás” figyelhető meg, amit jelez az, hogy a 40 évnél fiatalabb bérlok aránya 12,7%.*

Az 1945-ös földosztáskor a legnagyobb arányú tanyaeptítés (190 tanya) *Külsőperegpusztán* zajlott le. Ezek megszűnése után a lakók a 46–47-es majorokba települtek be, létrehozva ezeken a helyeken két szabályos

sakktábla alaprajzú telepet. A 47-es majorban 94 lakásban 162 fő él. Igen alacsony (13,0%) gyermekarány és kiugróan magas (35,2%) idős arány jellemzi az itt élőket. A népességnek csupán 27,8%-a kereső, közülük csak egy fő a szellemi és 44 a fizikai dolgozó. Az itteni lakosok 59,3%-ának nyolc osztálynál alacsonyabb az iskolai végzettsége.

A lakások közül egy épült 1900 előtt, 92 db 1945 és 1959 között, 1 db pedig 1960 után. Ennek ellenére 79 egyszobás (84,0%) és csupán 4-ben van vízvezeték. 89 a saját tulajdonú lakóház, közülük 39 van 60 évesnél idősebb lakó tulajdonában és 8 olyan van, amelynek 40 évnél fiatalabb a tulajdonosa. Mindezek után kijelenthető, hogy ez a telep *hosszú távon életképtelen*, fenntartását gazdasági okok sem indokolják.

Külsőperepuszta része a 46-os major, ahol egy lakásra csak 1,2 lakos jut. Alacsony az idősök (13,8%) és magas a gyermekek (24,1%) aránya. A 25 lakásból 24 épült 1945 után (1 db 1900 előtt), közülük 24 egyszobás, sem víz, sem gázvezeték nincs bennük, valamennyi személyi tulajdonú. A 29 lakosból 12 (41,4%) fő dolgozik, 3 fő nyugdíjas, az itt élők közül 52,1% a munkaképes korú. A fenti jellemzők alapján tehát azt mondhatjuk, hogy a település életképes, azonban a 25 lakásból 15 lakatlan, ami önmagában is jelzi a telep fokozatos elnéptelenedését.

Külsőfecskepuszta (81-es major) az utolsó olyan külterületi telephely, ahol 100 főnél (124) többen élnek. Ezen a területen is 1945 után jelentős számú (82 db) tanya épült, amelynek lakói az 50-es évek folyamán egy sakktábla alaprajzú külterületi központba települtek be. Az itt lévő 60 lakásból a század elején épült 1 db, a többi az 50-es években. A megépült lakások nem egészen fele (48,3%) egyszobás, 5%-a háromszobás. Közülük 59 saját tulajdonú, 1 tanácsi bérlakás. A lakosságból 29,8% a 60 éves és annál idősebbek aránya, a tulajdonosok 50%-a is ehhez a korosztályhoz tartozik. A lakások alapvető infrastruktúrával való ellátottsága rossz. Az üresen álló lakások aránya alacsony, a fiatalabb nemzedék ide irányuló megtelepedése nem számottevő, ezért a telep a *gazdálkodási igények mértékéig* maradhat fenn a jövőben.

Az alacsony lélek- és magas lakásszámú majorok (52, 73, 39, 23) közül a *Fűtőperepusztai* (23-as) major és az *Árokipusztai* (39-es) major a múlt században épült ki, a *Külsőkamarási* (73-as) (régii) majorhoz az 1950-es években egy új, a tanyák megszűnésével benépesült majorrész (*Újtelep*) épült, s végül a *Belsőpergeri tanyák* (52-es major) szintén a tanyák megszűnésével jöttek létre, sakktábla alaprajzú települési rendben. A népesség korstruktúrájában elkülönül közülük a 39-es major, ahol a gyermekek aránya igen magas (32,1%), az időseké pedig alacsony (5,4%). A mezőgazdasági kombinát tulajdonában lévő 1 szobás cselédlakásokat 2 szobássá alakították, a bérlők közül csupán 1 fő 60 éven felüli. Az üresen álló lakás kevés, a lakások 50%-a van ellátva vízvezetékkel. Összességében a tanya *kedvező adottságokkal rendelkezik*, amelynek a *fennmaradásával hosszú távon is számolni kell*.

A további három major demográfiai összetétele kedvezőtlen, hiszen pl. az 52-es major lakóinak 45,2%-a 60 éven felüli. Rosszak az infrastrukturális adottságok is. A bérlők, ill. tulajdonosok jelentős hányada 60 éven felüli. Az aktív dolgozók aránya igen alacsony (35,0%, 36,6% és 24,7%). Fennmaradásuk csak ott várható, ahol gazdasági kényszer hat, de csak olyan mértékig, amilyen mértékben ezt a készenlét megköveteli.

Végül az 1892 óta működő *Kendergyár* köré települt külterületi telep képvisel egy speciális egységet. Az itteni 147 lakos 68 lakásban él, amelyekből 39 db 1900 és 1944 között, 28 db 1945–1989 között, s végül 1 db 1970 óta épült. A népesség 57,1%-a 15–60 év közötti, 28,6%-a 14 éven aluli és 14,3%-a 60 éves és idősebb, közülük 40,1% az aktív dolgozó, 19,7% a nyugdíjas. A fizikai dolgozók 39,0%-a az iparban talál munkát, 50,8%-uk anyagmozgatással foglalkozik és egyéb fizikai foglalkozású, 13,6% szellemi foglalkozású.

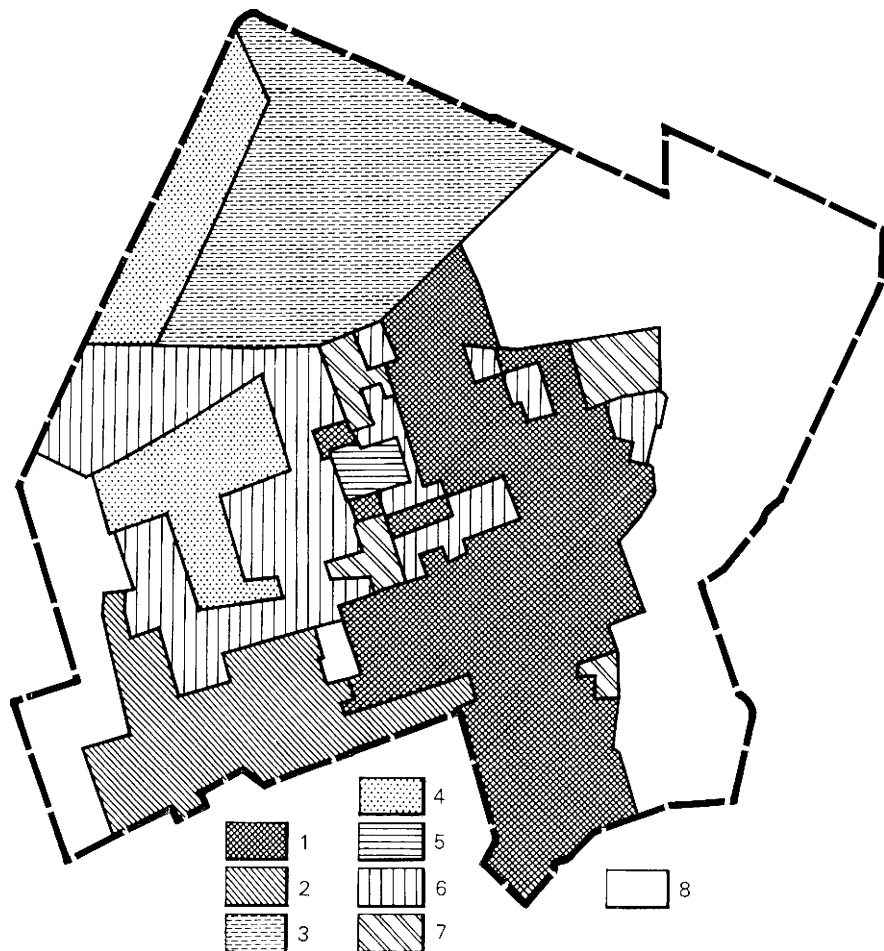
A lakások 98,5%-a vállalati bérlakás, a bérlőknek csupán ötöde (20,6%) a 60 éves és idősebb. A lakások 41,2%-a hálózati vízzel ellátott, csaknem fele (47,1%) két és több szobás. Összességében tehát az itt élő népesség demográfiai szerkezete és a lakáviszonyok is *kedvezőnek ítéltethők*, de a telep jövője mindenekelőtt a kendergyár jövőjétől függ.

Összességében megállapítható, hogy a külterületi települési egységek különböző időpontokban, változatos települési formában jöttek létre, amelyek ma is a gazdálkodási igényeinek alárendelten élnek életüket. Bár az infrastrukturális ellátásban lényeges fejlődés történt, de az messze elmarad a napjainkban elvárhatótól. Miután a lakások túlnyomó többsége üzemi tulajdont képez, ezért a feladatot elsősorban a tulajdonosoknak kell megoldaniuk.

A belterület térbeli struktúrája

Ma Mezőhegyes 15 549 ha-os területéből a belterület 367 ha-t (2,4%) foglal el. A lakóházak száma 1965, amelyeknek mintegy ötöde (22,5%) épült 1944 előtt, mégpedig úgy, hogy az egésznek 12,6%-a 1900-ig s ez az akkori mezőhegyesi teljes

lakásállomány (596 db) 41,6%-át tette ki. A város belterületi népességszámának és lakásállományának gyarapodása párhuzamosan haladt. 1900 és 1944 között a lakások számának növekedéséből (382) mintegy 50% esett a belterületre (15. ábra).



15. ábra. A beépítés fejlődése Mezöhegyesen. – 1 = az alapítástól folyamatosan beépülő; 2 = 1890–1945 között; 3 = 1950-ig; 4 = 1959-ig; 5 = 1969-ig; 6 = 1974-ig; 7 = 1975 után beépült terület; 8 = egyéb terület

Built-up areas in Mezöhegyes. – 1 = construction since the foundation of the settlement; built-up: 2 = between 1890 and 1945; 3 = till 1950; 4 = till 1959; 5 = till 1969; 6 = till 1974; 7 = since 1975; 8 = other area

A belterület fejlődésében *három szakaszt* különíthetünk el. Az első az alapítástól a 19. sz. végéig, az iparosítás kezdetéig jelölhető ki, ezt megelőzően (1872) vált önálló községgé Mezőhegyes. A második szakasz 1944-ig tartott. Ezen időszak elején, a századfordulón, megépült a cukorgyár, az ehhez tartozó lakótelep, a külterületen a szeszőzdék és a kendergyár. A harmadik időszakot 1945-től számíthatjuk, amely szakaszon belül a földreformot követő évek nagy ugrását (316 lakás épült), valamint az 1970–1985 közötti jelentős növekedést különíthetjük el. Az első és második korszakban a belterület alaprajzi struktúrája nem változott meg, míg a harmadikban lényegesen módosult, amelyet jól szemléltet a beépítés fejlődését szemléltető *13. ábra*.

A településmorfológiai elemek közül most az utcákkal, a telkekkel, az épületekkel, mint a település belterületi térbeli struktúráját legmarkánsabban meghatározó tényezőkkel foglalkozunk, majd Mezőhegyes belterületi funkcionális övezeteinek elhatárolását végezzük el.

a) Utcák, telkek, házak

A települések alaprajzát az *utcák* futása, az általuk körbezárt *telektömbök*, a *rajtuk elhelyezkedő telkek* határozzák meg. Ezek kialakulásában pedig természetföldrajzi, gazdasági, néprajzi és építészeti tényezők játszanak szerepet. Mezőhegyes alaprajzi szerkezete *speciális helyet* foglal el a magyar településrendszeren belül, hiszen itt a természetföldrajzi tényezők mindenféle lehetőséget „megengedtek”, s az alapstruktúrát a ménesbirtok gazdálkodási-irányítási igényeit kiszolgáló mérnöki tervezés határozta meg.

Itt szükséges megjegyezni, hogy Mezőhegyes esetében a külterület és zárt település fogalmak használata, különösen az első időszakban nem pontos, hiszen a külterület települési egységei is egy-egy zárt települést alkottak, s azok még ma is. Ezért a zárt település helyett a „belterület”, vagy „belterületi zárt település” kifejezések a jobb meghatározások.

A mai belterületi zárt települést alaprajzi szempontból túlnyomóan sakktábla alaprajzúnak ítéltethetjük. A történelmi belterülethez azonban hozzátartozik a mai 18-as major, Ómezőhegyes is, amely zsákutcs halmazos alaprajzú. A *történelmi belterületet* mégis el kell különítenünk a város többi részétől, hiszen jellegében egészen más formaegyüttes áll előttünk. Ezen városrész két ősi magból tevődik össze: az egyik *Ómezőhegyes*, a másik a tőle É-ra mintegy 1–1,5 km-re 1789-től felépülő *központ* vagy „nagy-hodály”.

Az új reprezentatív központot a 17-es majorból induló hármass barokk sugárút tengelyébe szervezték. A központ görögkereszt alakban komponált öt négyzetudvarból állt. A sugárút felé Ny-i udvar, díszkert volt. A kereszt É–D-i szárán a három udvar alkot egységet, középen a parancsnoki épülettel, É-on és D-en egy-egy 90 m hosszú reprezentatív kaszárnyával. A kereszt K-i udvara négy L-alakú csikóállásból állt össze (TÓTH I. 1986). A 18–19. sz. folyamán e *két központi mag között* épültek fel azok az épületek (kórház, tiszti lakok, magtárak stb.), amelyek a *beépítés további menetére*, struktúrájára *meghatározó jelentőséggel* rendelkeztek, s amelyek ma vagy műemlékek vagy műemlék jellegű épületek.

Ezen épületek egy része közvetlenül a lótenyésztés céljából épült, másik részük az azt kiszolgáló gazdasági épület volt, végül az irányítást és az ellátást végző katonák részére épült katonai létesítmények voltak. Utóbbiak – a fogadókkaal, óvodával stb. együtt – az É–D-i sugárút (ma Kozma F. út) mentén, míg a gazdasági épületek főként

a K-i oldalon (ma Kossuth L. út) rendszertelen össze-visszaságban épültek meg. Ezek az elkülönülten álló, tömbös beépítésű, rendszerint kétszintes épületek határozták meg a későbbi beépítések struktúráját, az utcák kijelölésének lehetőségét, amelyben azonban a *zöld, erdős területek* által szabott keretek is szerepet játszottak. A későbbi beépítések is kellő nagyságú zöld területeket hagytak meg a város ezen részében. Így itt ma a tömbös beépítés a zöld területek, a sakktábla alaprajz, valamint a szalagtelkes beépítés egyaránt jelen van.

Ezen eredetileg elsődlegesen egy speciális gazdasági tevékenységet szolgáló városrészben a lakóhely funkció csak utólag épült be. Ennek egyik városképileg és építészetiileg, de funkcionálisan is megalapozatlan vadhajtása az 1970–80-as években idetelepített három (Molnár C. Pál, Zala György és Gluzek) lakótelep, amely külső megjelenésében sem különbözik a szokásos városi lakótelepektől, legfeljebb méreteikben kisebbek. Így a városnak ez a része egy több elemből álló, utólagosan összeépített, laza beépítésű területe, amelyben továbbra is egyedi funkció a *lőtenyésztés*.

Alaprajzilag külön egységet alkot, bár funkcionálisan a lakóövezethez tartozik, a *cukorgyári lakótelep*, amelynek egy része a századfordulón, míg a másik része az utóbbi évtizedekben épült fel a Munkácsy–Csokonai–Hild János utcák mentén. A téglalap, ill. az egyenlőtlen szárú trapéz alakú telektömbökön a lakó és egyéb épületek egy része többszintes, s egy-egy telken több áll belőlük (3 db), mintegy tömbösen beépítve a nagy telkeket, míg a Hild utca D-i oldalán sorházak találhatók.

A *belterület túlnyomó része 1944 után épült be sakktábla alaprajzú teleklábas beépítéssel*. A lakások 77,5%-a 1944 és 1990 között épült fel, amelyek között többszintes épületek csaknem kizárólag a lakótelepeken épültek. Több helyen találunk (Posta u. stb.) közöttük ikerházas beépítést, a jelentős többség azonban kertes-családi házas beépítésű. A telkek méretét, valamint azok beépítésének módját általában a településrendezési tervek határozták meg; az épített lakások formáját meg a divat. Az 1949 előtt beépített területeken a telkek beépítésének (egy-két-három és négyoldalas, egy-két-három és négyélű) minden formája megtalálható (MENDÖL T. 1966), míg az azóta beépített telkeken a beépítés leggyakoribb módja az egyélű, ill. az egyoldalas beépítés. Bár szerte a belterületen számos kétélű beépítésű telket is találunk. A tetőszerkezetre a sátor- és nyeregtető egyaránt jellemző.

A belterület beépítésének jellegzetessége, hogy nem csak istállók, lovarda, lóversenypályák, hanem iparforgalmi létesítmények is találhatók itt. D-ről és Ny-ról a MÁV telep, ill. a cukorgyár alkotja a belterület határát. K-en a lakóegységek között több kisebb ipari üzem (Vasipari KTSZ, Hód-Modell stb.) terül el, ill. mások (TÜZÉP, Húsüzem stb.) a Battonyai út mellett, de a lakóövezeten kívül találhatók. A lakóövezetben elhelyezkedők kitelepítése mindenképpen indokolt.

A település *vertikális tagoltsága* a hasonló nagyságú alföldi településekhez viszonyítva mindenképpen *számottevőnek mondható*. A kétszintes épületek túlnyomó többsége a 18–19. sz.-ban épült, a 2 és 4 emeletes épületek pedig a lakótelepeket alkotják. A *horizontális zárttság* mértékét a telkek nagysága, s azok beépítési módja határozza meg. A zárt házsorok létrejötte azonban különbözik a más településeken lévőktől, mert azok egyszerre sorházakként és bérlakásokként épültek fel vagy eredetileg más volt a funkciójuk (pl. Kiskaszárnya). A földszintes beépítésű területeken a legnagyobb mértékű horizontális zárttságot az ikerházas (Posta u.) beépítésnél tapasztalhatjuk.

Külön meg kell említeni azokat a napjainkban épülő (II. József körút–Deák F. u.) tetőteres lakóházakat, amelyek formájukban illeszkednek a mezőhegyesi építészeti hagyományokhoz, s kellemes, üde színfoltjai a modern lakóházépítésnek.

b) Funkcionális övezetek

Az eddigi vizsgálatainkban arra kerestük a választ, hogy a települést alkotó különböző elemek a belterületi zárt településen belül, valamint a külterületen hogyan oszlanak meg, milyen mennyiségben vannak jelen, s az egyes elkülöníthető területeken belül ezeket a mennyiségeket milyen tulajdonságok jellemzik. Ebben a fejezetben pedig arra teszünk kísérletet, hogy ezen tulajdonságok alapján megállapítsuk azt, hogy *milyen nagyobb övezetekre* oszlik a belterületi zárt település, s azokat milyen tulajdonságok jellemzik (16. ábra).

A részletes vizsgálatok azt mutatják, hogy kellő határozottsággal elkülöníthető egy *funkcionális városi mag*, amelynek határai a II. József körút–Kozma F. u.–István király u.–Kórház u.–Béke tér–Posta u.–Petőfi sétány–Kozma F. u.–Csekonics tér–Kossuth Lajos utca. E központi magot több, egymástól elkülönülő egységre tagolhatjuk, úgymint: 1. a lótenyésztés reprezentatív központja, 2. a többszintes tömbös beépítésű lakófunkciókat ellátó lakótelepi egységek, 3. a különböző intézmények és központi funkciókat ellátó létesítmények területe és 4. a családi házas beépítésű lakófunkciókat ellátó területek.

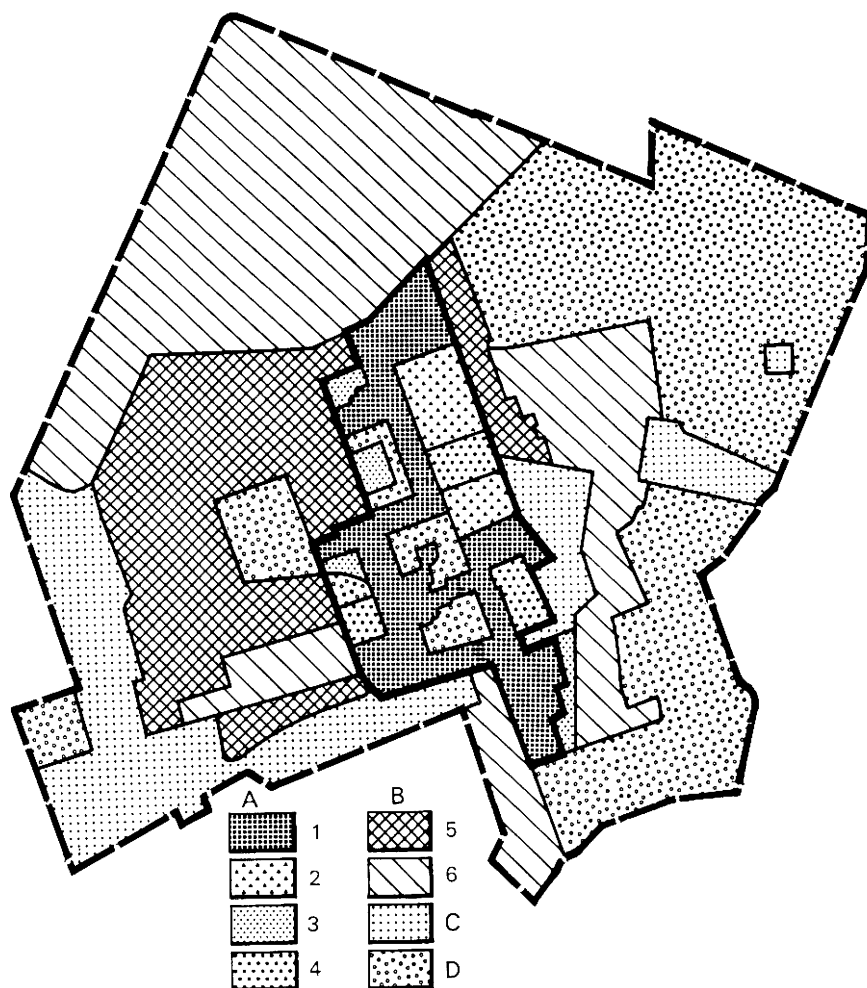
Ebben az övezetben (16. ábra) található csaknem valamennyi igazgatási funkciót ellátó intézmény (kombinát központ, városháza stb.), az oktatási–kulturális–egészségügyi intézmények döntő többsége. A kevés számú szakosított üzlet és a szállodák is itt helyezkednek el. Ide irányul a napi forgalom jelentős hányada, de itt helyezkednek el legnagyobb számban a műemlék vagy műemlék jellegű épületek is, ezért az idegenforgalomnak is fontos csomópontja a városnak ez a területe.

Alacsony népsűrűség és a szellemi foglalkozásúak domináns jellege jellemző e városrészre. A többszintes épületek túlnyomó része és két templom található itt. Külső képeben is városias arculatot mutat. A városrész a park és a sok zöld terület következtében mégsem zsúfolt. Nem alakult azonban ki a kisvárosokra jellemző kisvárosi üzletnegyed formaegyüttese.

A *lakóövezet* két egymástól elkülönülő területre bontható. A városközpontot elsősorban Ny-ról övezi egy nagyobb kiterjedésű *belső lakóöv*. Az itt élő népességet általában a fiatalos korösszetétel, a szellemi dolgozók aránya valamivel magasabb a fizikai dolgozókénál, a népsűrűségi értékek helyenként igen magasak, de általában meghaladják a belterületi átlagos értékeket. Közintézmények elszórtan, kisebb számban találhatók ebben az övezetben.

A *külső lakóöv* É-on és K-en nagy összefüggő területet foglal magában. Legmarkánsabb jellemzője a fizikai dolgozók túlsúlya, a viszonylag alacsony népsűrűség, s az idős korúak magas aránya. Az É-i oldalon egyöntetűen *teleklábas saktábla* alaprajz a jellemző, kizárólag *földszintes kertes családi házas* beépítéssel. A K-i oldalon a *halmazos, a szalagtelkes és a saktábla alaprajz* egyaránt megtalálható, amelynek formálásában a 18–19. sz.-ból való építmények is szerepet játszottak.

A hasonló nagyságú alföldi városokhoz viszonyítva jelentős területet foglal el a belterületből az *ipari öv*. A D-i és a Ny-i oldalon a MÁV pályaudvar, majd a cukorgyár területe következik. Kedvező fekvésűnek ítéltető az elhelyezkedésük,



16. ábra. Mezöhegyes funkcionális övei. – A = városmag: 1 = intézményi terület; 2 = a lótenyésztés reprezentatív központja; 3 = lakófunkciójú terület; 4 = többszintes, tömbös beépítésű lakótelep; B = lakóövezet: 5 = belső lakóöv; 6 = külső lakóöv; C = ipari öv; D = zöldövezet

Functional belts in Mezöhegyes. — A = core: 1 = central institutions area; 2 = representative display of horse breeding; 3 = area with residential function; 4 = multi-storeyed blocks of housing estates; B = residential belt: 5 = inner belt; 6 = outer belt; C = industrial park; D = green space

hiszen az uralkodó szélirány nem a város felé szállítja a különböző szag- és szennyező anyagokat. Kedvezőtlenebb a K-i oldalon a lakóövezetbe beékelődő ipari terület elhelyezkedése, amelynek – a szolgáltató tevékenységek kivételével – az innen való kitelepítése indokolt lenne (pl. a tartalék ipari területre).

Külön meg kell említeni a város belterületén található jelentős *zöld területeket*, amelyek a sportpályákat, a strandot, a parkokat éppen úgy magukban foglalják, mint a városközpontig behúzódó kerteket és a K-i oldalon a belterületet lezáró részeket (Béka-tó, Parkerdő, tartalék ipari- és lakóterület). E területek épségének megőrzése éppen olyan fontos, mint gondozásuk és a városfejlesztési tervekben meghatározott (kemping, termálfürdő stb.) célok megvalósítása, hiszen ezzel a város funkcióinak a száma gyarapodna, s jól szolgálná az idegenforgalom érdekeit is.

Összegzés

Mezőhegyes települési struktúrája olyan speciális jegyekkel rendelkezik, amelyben jelen van:

- a) a külterület sajátos települési rendje,
- b) a műemlékekkel büszkélkedhető, speciálisan kiépült városközpont,
- c) a jelentős zöld területeket magában foglaló belterület,
- d) a városközpontba települt egyedi (lótenyésztési) funkció,
- e) a hasonló nagyságú városokat megelőzően nagy kiterjedésű iparforgalmi öv.

Hangsúlyoznunk kell viszont, hogy nem alakultak ki a kereskedelem és a szolgáltatások megfelelő központjai, nem csak számuk kevés, hanem területi elhelyezkedésük is szétszórta. A város tulajdonviszonyaiban az a különleges helyzet áll fenn, hogy az önkormányzat mellett tényleges tulajdonos a Mezőhegyesi Mezőgazdasági Kombinát (pl. az összes lakás 33,3%-a nagyvállalat tulajdonában lévő bér- vagy szolgálati lakás), amely így a település fejlődését jelentősen meghatározza. E két „helyi nagyhatalom” együttműködése hozhat csak kielégítő eredményt a városfejlesztésben.

IRODALOM

- BECSEI J. 1983. Békéscsaba, Békés, Gyula és tanyavilágának településmorfológiája. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 208. p.
- BECSEI J. 1990. Konceptióvázlat a mezőhegyesi kutatási programhoz. – Kézirat.
- BELUSZKY P. 1966. Az alföldi városias jellegű települések központi szerepköre. – Földr. Ért. 15. 3. pp. 329–345.
- BELUSZKY P. 1973. Adalékok a magyar településhierarchia változásaihoz 1900–1970. – Földr. Ért. 22. 1. pp. 121–142.
- BIBÓ I.–MATYÁSOVSZKY J. é.n. Magyarország városhálózatának kiépítése. – Bp.
- BOZSIK N. 1985. Mezőhegyes lótenyésztésének története 1785-től 1985-ig. – Mezőhegyes, 83 p.
- ERDÉSZ Á. 1986. A mezőhegyesi ménesbirtok gazdálkodása a két világháború között. – Közlemények Békés megye és környéke történetéből I. (Szerk.: ERDMANN GY.) Kiadja a Békés megyei Levéltár a Mezőhegyesi Mezőgazdasági Kombinát támogatásával, Kecskemét, 245 p.
- Előterjesztés a helyi önkormányzatok gazdálkodási szabályozási rendszeréről, annak 1992. évi továbbfejlesztési irányairól. – PM 1991. május
- FÉJA G. 1980. Viharsarok. – Szépirodalmi Könyvkiadó, Budapest, 346 p.

- FEKETE A.–RÓZSA ZS. 1988. „Ez a falu város” (Adalékok az utóbbi évek várossá nyilvánítási folyamatához). – Szociológia 2., pp. 17–39.
- GAZDAG L. A Száraz-ér vízrendszere. – Földr. Ért. 13. pp. 367–374.
- Helyzetkép a helyi önkormányzat örökségéről, Mezőhegyes város fontosabb adatai. – Összeáll.: VÉGH Z.) KSH Békés megyei Igazgatósága, 1990.
- IVÁN M. 1988. Mezőhegyes településtörténete régi településszerkezete és építészeti értékei. – DÉLTERV, Tsz.: 88–1672, Kézirat, 72 p.
- IVÁNYI A. 1963. Az 1945-ös földosztás Mezőhegyesen. – Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei, Szeged, pp. 1–17.
- JAKUSZ L. 1984. A természeti környezet átformálásának folyamata az Alföldön. – In: Az Alföld gazdaságföldrajzi kutatásának eredményei és további feladatai. I. pp. 18–36.
- MADAY P. 1960. Békés megye története. – Békéscsaba, 512 p.
- MAROSI S.–SZILÁRD J. (szerk.) 1969. Magyarország tájföldrajza 2. A tiszai Alföld. – Akadémiai Kiadó, Bp. 381 p.
- MAROSI S.–SOMOGYI S. 1991. Magyarország kistájainak katasztere I. – MTA FKI, Bp. 480 p.
- MENDŐL T. 1963. Általános településföldrajz. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 567 p.
- Mezőhegyes város Önkormányzata 5/1991. sz. rendelet-tervezete Mezőhegyes város 1990. évi költségének végrehajtásáról. – Mezőhegyes
- Mezőhegyes város Önkormányzata 2/1991. sz. rendelete az 1991. évi költségvetésről és vitelének szabályairól. – Mezőhegyes
- NEUMANN L. 1990. A kicsi sem mindig szép? – Gazdasági Fórum, 4.
- PALUGYAI I. 1855. Békés–Csanád, Csongrád és Hont vármegyék leírása. – 828 p.
- PÉCSI M. (főszerk.) 1989. Magyarország Nemzeti Atlasza. – Kartográfia, Budapest
- RADÓ S. (főszerk.) 1974. Magyarország tervezési-gazdasági körzetei IV. A Dél-Alföld Atlasza. – Bpest
- RÉTVÁRI L. 1984. Az Alföld természeti erőforrásainak sajátságai, hasznosításának perspektívái. – In: Az Alföld gazdaságföldrajzi kutatásai eredményei és további feladatai II. „Természeti környezet” Békéscsaba, pp. 7–16.
- SOMOGYI S. 1967. Az ármentesítések és folyamszabályozások földrajzi hatásai hazánkban. – Földr. Közl. 25. pp. 145–157.
- SZÜCS L. 1960. Adatok a Déltiszántúli-lőszhát talajföldrajzához. – Földr. Közl. 18. pp. 66–76.
- TÓTH I. 1986. Mezőhegyes kétszáz éve. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 156 p.
- TÓTH J. 1977. Az urbanizáció népességföldrajzi vonatkozásai a Dél-Alföldön. – Bp. 000 p.
- TOKOVICS J.–VITAY J. 1989. A 100 éves Mezőhegyesi Cukorgyár. – Interpress, Budapest, 159 p.
- VÉGH Z. 1991. Helyzetkép a helyi önkormányzat örökségéről (Mezőhegyes város fontosabb adatai 1989). KSH Békés megyei Igazgatósága Békéscsaba
- A Magyar Korona országában az 1881. év elején végrehajtott Népszámlálás II. K. Budapest 1882.
- A Magyar Korona országainak 1900. évi népszámlálása. Első rész Bp. 1902. Második rész 1904.
- A Magyar Korona országainak 1910. évi népszámlálása. Bp. I. rész 1912. II. rész 1913.
- A Magyar Korona országainak 1920. évi népszámlálása. Bp. I. rész 1923. II. rész 1925.
- KSH Az 1930. évi népszámlálás. Bp. I. rész 1932. II. rész 1934.
- KSH 1949. évi népszámlálás 9. Demográfiai eredmények Bp. 1950.
- KSH 1949. évi népszámlálás 8. A foglalkozási statisztika részletes eredményei. Bp. 1950.
- KSH 1960. évi népszámlálás 3.t. Békés megye személyi és családi adatai. Bp. 1962.
- KSH 1960. évi népszámlálás 8. A lakások és lakóépületek adatai
- KSH 1970. évi népszámlálás 8. Békés megye adatai Bp. 1972.
- KSH 1970. évi népszámlálás 8.a. Békés megye számlálókörzetei és külterületi adatai Bp. 1972.
- KSH 1981. évi népszámlálás 4. Békés megye adatai Bp. 1981.

KSH 1980. évi népszámlálás 4.a. Békés megye számlálókörzetei és külterületi adatai. Bp. 1981.
KSH Mezőhegyes város főbb népszámlálási adatai 1990. Békés megyei Igazgatóság. Békéscsaba 1991.
KSH 1990. évi népszámlálás. Előzetes adatok. Bp. 1991.

SETTLEMENT MORPHOLOGICAL FEATURES OF MEZŐHEGYES

by *J. Becsei*

S u m m a r y

Mezőhegyes is a small town with a unique historical past and settlement morphology in the South Tiszántúl (Trans-Tisza region). A stable stud was founded here in 1785 where settlement pattern was aimed to serve economic purposes and planned accordingly civil engineers. The most significant units used to be:

a) an administrative centre in the inner part of the village with military barracks and service institutions and with buildings for horse breeding;

b) 99 manors (of them 44 with abundant population) situated in the outer part with economic buildings separated from residential homes for the servants and soldiers.

The above configuration survived till 1945 but since then the manor pattern has overcome ongoing and profound transformation. Population in the outskirts has been decreasing and aging, here the number of manors has dropped while in the centre the population number and the housing stock have been on the increase. Presently, the important unit is the central part characterised by:

1. A functional core of the town with low population density and residents with non-manual occupations predominantly, further subdivided to the following subunits:

a) a representative centre to display horse breeding;

b) multi-storeyed housing estates comprising blocks of residential buildings;

c) institutions and facilities performing various functions;

d) family houses with residential function.

2. The residential belt is subdivided to inner and outer parts;

3. Industrial park occupies large areas;

4. There are green spaces of considerable extension.

No commercial and service centres typical of small towns, however, are encountered. There are only a few facilities of this kind spread throughout.

Translated by L. BASSA

Az újkor hajnalától az európai és az ázsiai városok mellett megjelennek Amerika „birodalmainak”, nyelvcsaládjainak térképei, többek között az azték birodalom törzsterületén kialakult Tenochtitlan környékét, ill. magát a várost és a templomterületet eredetiségében ábrázoló térkép is.

A világtörténelem eseményei folyásának körülményeit jobban megértető *szegélytérképek* sorában egészen kivételes az angol földelkeresztés, a francia, ill. a lengyel határfelhasználó nagyméretarányú ábrázolása a 18. sz.-ból.

„Geokartográfusi szemmel” nézve az atlaszt, az egyik legérdekesítőbb dolog az, hogy a szerkesztők kartográfiai miként oldják meg a birodalmak, ill. népek, nyelvek, kultúrák elhatárolását. Ezt a sokak számára „kényes” kérdést részleteiben is megvizsgálva állítható, hogy a szerkesztők ezt a problémát minden vonatkozásban jól, korrekt módon oldották meg. Erre bizonyíték az, hogy az őskort és az ókort ábrázoló térképeken a „határok” legtöbbször nem vonalak, hanem a térbeli kiterjedés bizonytalanságát jelző – többnyire szaggatott – színek.

A népek (pl. arabok) és birodalmak (pl. Urartu) területi kiterjedését pedig a *megírás*, azaz a *névrajz területi kiterjedése*, annak iránya jelzi. A görög és a római világ már jól szervezett volt, területük közigazgatásilag rendezett, katonai felségterületük pedig védett volt. A szerkesztők azonban itt is csfnján bálnak a határ(vonalak)kal, amelyek jelzésénél a *megírás*, és nem a vonal dominál. Ez az ábrázolási mód a korai középkor térképein is végigvonul.

A legrészletesebben tárgyalt, európai történelemben az ezredfordulóig terjedő időszakban alig vannak határok, de a térbeli kiterjedésükben bizonytalan *vlachok* szálláshelye pl. a 13. sz.-ig megrással van jelölve a Balkán É-i részén. Ázsia, majd a felfedezésektől kezdődően Észak- és Dél-Amerika népeinek, birodalmainak, majd a gyarmatosítás kezdetének európai hatalmakhoz kötött területi kiterjedését egészen a 18. sz.-ig (helyesen) elnagyolt színezéssel, színfoltokkal ábrázolják. Afrika és Ausztrália esetében ez az ábrázolási mód a 19. sz.-ig tart. Ahol viszont a határok nem ember által meghúzott választóvonalak (növényzet, nyelvek, vallások stb.), ott a határozott fekete határvonal helyett a színes ábrázolás a jelenig megmaradt.

A *Magyarország története* c. rész nem egyszerű kivételése, térképi felnagyítása a világtörténetnek, hanem olyan jól követhető stúdium, amely a távoli őshazától kiindulón követi népünk történelmi útját a jelen (1989) bel- és külgazdasági mutatójáig. A Kárpát-medence őstörténetével 11 térkép és 4 „szegélytérkép” foglalkozik, ezután következik a 900 körüli *honfoglalás és a letelepedés* térképe. Számomra e térkép tanulmányozása volt a legnagyobb élmény, mert azon a természetföldrajzi alapok, az országok, a tartományok és népek, a betelepülés és a hadjáratok iránya, valamint a szálláshelyek kategóriák szerinti elkülönítése mind együtt, összefüggéseiben lelhető fel.

Örvendetes, hogy a magyarság megtelepedésének kezdeteitől az eseménytörténetet, az országterület gyarapodását vagy csökkenését mindig kiegészítik a természetföldrajzi, a korabeli gazdaságot rekonstruáló gazdaságföldrajzi térképek. Hasonlóan kiemelten kezelték a szerkesztők a hazai közigazgatás, a népsűrűség és a nemzetiségi kép változásának ábrázolását is.

Az atlasz a közép- és főiskolai képzéshez, az igényes közismeret bővítéshez századonként kiváló alapot nyújt. A Trianoni békeszerződés előzményei és következményei pl. 7 nagyobb és 9 szegélytérképen, grafikonon tanulmányozhatók. A szerzők nem feledkeztek meg arról sem, hogy bemutassák a mai magyarságot a Kárpát-medence utódállamaiban, ill. a nagyvilágban.

A magyarországi atlaszlapok sorát a *Gazdaságunk a második világháború után* c. térkép zárja. Az ipar és a mezőgazdaság foglalkoztatottjainak arányát megyénként, az ipar szerkezetét, súlyát telephelyenként, ill. a gazdaságilag elmaradott területeket az ismert perifériák, övezetek szerint bemutató térképet hat szegélydiagram egészíti ki (a nemzeti jövedelem alakulása, infláció, kivitel-behozatal, külkereskedelmi forgalom, idegenforgalom). Eme lényegi információkat nyújtó *gazdaságföldrajzi térkép* is jelzi a szerkesztőknek az atlasz egészen végigvitt szándékát, vagyis azt, hogy a történelmi folyamatokat – ez utóbbi esetben az elmúlt negyven esztendő eredményeit – gazdasági, kulturális és egyéb összefüggéseikben tárgyalják.

A történelmi világtatlasz nem egy olcsó mű (2250,- Ft), a történelem iránt egyre növekvő érdeklődés miatt mégis az a valószínű, hogy a 40 000-es példányszám kevésnek bizonyul és rövidesen szükségessé válik az atlasz újra kiadása. A Kartográfiai Vállalat szakembereinek úgyszeretétét ismerve nyilvánvaló, hogy a becsúszott – legtöbbször a kartográfusok által is észlelt – hibákat azon már korrigálni fogják.

RÉTVÁRI LÁSZLÓ

A budapesti ipar szervezeti felépítése és néhány jellemzője¹

KISS ÉVA

Bevezetés

Az elmúlt évtizedekben a magyar ipar szervezeti és irányítási túlcentralizáltsága erőteljes térbeli koncentrációval párosult. A jól kirajzolódó ipari sáv az országot ÉK–DNY-i irányban szeli át, amelyen kívül csak néhány nagyobb városnak van számottevő ipara az Alföldön, a Dunántúl ÉNy-i és D-i részén. Az ipari tengelyen belül óriásként emelkedik ki Budapest ipara, amely nem csak a foglalkoztatottak számából, a termelés és az értékesítés volumenéből, hanem a vállalatok vezetői-irányítói funkcióiból is a legnagyobb arányban részesedik.

A főváros már a múlt század végén fontos ipari központ volt. Itt összpontosult a hazai élelmiszeripar, a malomipar, a sör- és a szeszgyártás, valamint a gépipari kapacitások nagy része, a magyar gyáripari munkásságnak egy negyede (BEREND T.I.–RÁNKY Gy. 1975). A budapesti ipar jelentősége az I. világháború utáni határváltoztatások következtében – az ország kisebb területéhez viszonyítva – még jobban kidomborodott, a két világháború közötti és az 1945-öt követő évtizedekben pedig tovább fokozódott annak ellenére, hogy különféle adminisztratív intézkedés-kísérletek (pl. az 1962-es letelepedési korlátozás, 1966-os ipar kitelepítési kötelezettség) történtek növekedésének megfékezésére. Lényeges változás azonban csak az 1980-as évtizedben következett be, amikor Budapest iparának az országban betöltött súlya mérséklődni kezdett. (1980 és 1990 között az ipari foglalkoztatottak aránya 25,6%-ról 21,7%-ra, az állásalkotók bruttó értéke 22,6%-ról 21%-ra, a bruttó termelés értéke 37,4%-ról 34,8%-ra 1985 és 1990 között pedig az ipari termékek értékesítésében a főváros hányada 34%-ról 30%-ra esett vissza.) Mindezekbe erősen belejátszott a piac általános beszűkülése (a belföldi kereslet csökkenése, a kelet-európai piac összeomlása), ill. a szükséges gazdasági reformintézkedések megtételének halogatása (vagy felemás megvalósulása) miatt kialakult súlyos gazdasági helyzet, ami egyaránt visszavezethető politikai és társadalmi okokra.

Az 1980-as évtized végére nyilvánvalóvá vált, hogy a gazdasági kibontakozás egyik alapvető feltétele az ipar szervezeti és strukturális megújítása, mivel „... a fordulat éve óta kialakított iparszervezeti típusok, a méretruktúra, valamint a szervezetek közötti kapcsolatok rendje alapvetően megnehezítik az újdonságok befogadását.” (INZELT A. 1988). Olyan szervezeti formákra van tehát szükség, amelyek az eddigieknél hatékonyabb termelést biztosítanak és a tényleges termelőerőknek, valamint a piaci igényeknek jobban megfelelelnek.

A közelmúltban felerősödött ipari szervezeti változások a főváros iparát is jelentősen átformálták. A tanulmány célja e folyamat mozgató rugóinak feltárása, a budapesti ipar jelenlegi szervezeti felépítésének és néhány jellemzőjének a bemutatása, valamint az országos tapasztalatokkal való összevetése. A fővárosi iparban megfigyelhető tendenciák, változások és azok kisugárzó hatásának viszonylag pontos ismerete elengedhetetlen egyfelől a város és az agglomeráció, másfelől a régió további sorsának alakulása szempontjából is. Budapest ugyanis nem csak a fővárosi agglomeráció és az ország legfontosabb ipari központja (csökkenő súlya ellenére is), a leginnovatívabb, a kihívásokra leggyorsabban reagáló területe, hanem egy tágabb térség, a Kárpát-medence legdinamikusabban fejlődő centruma is egyben.

A vizsgálat adatbázisát az Ipari Almanach 1992. évi kötetei szolgáltatták. Ezek kizárólag azon cégek adatait tartalmazzák – az egész ország területéről mintegy tízezerét –, amelyek hajlandók voltak a részükre kiküldött kérdőívet kitöltve visszaküldeni a feladónak, vagy személyes megkeresés révén információt nyújtani. (A kiadó szerint a cégeknek a kötetben való szereplési igénye 20%-ra becsülhető.) Így természetesen az adatbázis nem teljes körű, sőt, az egyes elemzési szempontok (cégalapítás éve, alkalmazottak száma, tőke, ill. vagyontagság) esetében eltérő nagyságú minta állt rendelkezésre. Ennek ellenére a kapott információk alkalmasak bizonyos folyamatok, jelenségek felismerésére, leírására.

¹ A vizsgálatot az MTA-Sasakawa Alapítvány anyagi hozzájárulásával végeztem. Az Alapítvány támogatásáért ezúton is köszönetemet fejezem ki.

Az adatok kiértékelésének legfontosabb módszere a kartografikus ábrázolás volt.
A kutatás eredményeinek összegzése előtt és jobb megértésük érdekében célszerű – a forrásmunkák gazdagsága miatt – fő vonalaiban áttekinteni az ipar szervezetének történeti alakulását.

Az ipar szervezeti átalakulása

A hazai vállalatfejlődés első világháborúig terjedő időszakát az jellemezte, hogy amíg a gazdaság legmodernebb ágazataiban meghatározóvá váltak a legkorszerűbb vállalati szervezeti formák és vezetési-igazgatási típusok, addig más szektorokban fennmaradtak a kora kapitalizmusra jellemző jegyek (INZELT A. 1988).

A két világháború között többnyire a korábban kialakult formák konserválódtak. Amíg Nyugaton a multifunkcionális vállalatok teremtettek vállalatfejlődési forradalmat, addig Magyarországon a vállalati szerkezet megmerevedése együtt járt a vállalat irányítási-igazgatási rendszerének konzerválódásával (INZELT A. 1988).

A szervezetkorszerűsítés 1945 utáni folyamata eltért attól, ami a fejlett országok vállalatait jellemezte. Az államosítással egyidejűleg radikálisan átszervezett vállalatokat rendkívül centralizált szervezeti egységbe tömörítették és azok a direkt állami, hierarchikus irányításnak váltak a részeivé (INZELT A. 1988). Ez volt a második világháború utáni vállalati struktúra három nagy periódusa közül az első, amit igen erős politikai-gazdasági okok indukáltak. Ezt követően még két jelentős, kampányszerű centralizációs hullám söpört végig a hazai ipar szervezetén.

Az egyik az 1960-as évek elején zajlott le, amikor a vállalati összevonásokra, trösztök létrehozására kívülről és felülről érkeztek rendelkezések. Belejátszott ebbe az a széles körben elterjedt nézet is, hogy minél nagyobb a vállalat, annál hatékonyabb, gazdaságosabb a termelés (KOPÁTSY S. 1983).

A másik centralizációs hullám, amely 1972 és 1977 között következett be, jellegében is különbözött az előbbtől. Amíg az 1960-as években az azonos ágazatú, méretű, jobbára azonos régióba tartozó vállalatokat vonták össze, addig az 1970-es években főleg a nagyvállalatok váltak a beolvasztókká és a kis- és közepméretű állami vállalatok jutottak a beolvasztás sorsára (BOKOR P.-NÉ 1991), miáltal lényegesen torzult a vállalati struktúra. Hasonlóan a többi (volt) szocialista országhoz, hazánkban is növekedett a felső, csökkent a középső és alsó mérettartományokba tartozó vállalatok száma (INZELT A. 1988). E „fejére állított piramisnak” a talpraállítására az 1968–72-es időszakban történtek lépések, de látványosabb változás csak az 1980-as évtized második felétől tapasztalható, habár a decentralizációs törekvések az évtized elejétől napirenden voltak. Ekkorra lett nyilvánvaló ugyanis, hogy a túlcentralizált iparszervezet a továbbiakban már nem tartható fenn, mert gátolja a hatékony termelést, a technikai fejlődést és az effektív termelő erőknél jobban megfelelő szervezeti formák kialakulását. Lebontásához a jogi keretet az 1989. január 1-jétől életbe lépett társasági törvény adja, amely a gazdasági átalakulás szempontjából alapvető jelentőségű. Jelképes hasonlattal élve ez a törvény lett a gazdaság új jogi épületének a legfőbb tartópillére, amely markáns politikai-ideológiai konzekvenciákkal járt.

A társasági törvény azáltal, hogy liberalizálja a tőkeáramlást, lehetővé teszi a lakosság szabad pénzeszközeinek, ill. a külföldi működő tőkének a gazdaságba való bekapcsolását. Ez, egyfelől a gazdálkodó szervezetek számának növekedéséhez és sokféleségéhez vezet. Másfelől, olyan pótlólagos tőkéhez juttatja a vállalatokat, amely elősegítheti az ipari szerkezetváltást. Továbbá hozzájárul a népgazdaság jövedelem termelő

képességének javulásához, a piaci jellegű termelési-értékesítési együttműködés fejlődéséhez, a társadalmi tulajdon, különösen az állami tulajdon hatékonyabb hasznosításához, a tulajdonformák vegyüléséhez, az új tulajviszonyokról szóló törvény előkészítéséhez és végső soron a vegyes gazdaság kialakulásához.

A modern társasági jogokkal összhangban a magyar társasági jog is alkalmazza a társasági formakényszer elvét, azaz csak a törvényben szabályozott formában jöhetnek létre a gazdasági társaságok, amelyek 1989. január 1-jétől a következők lehetnek:

- közkereseti társaság (kkt),
- gazdasági munkaközösség (gmk) – a kkt alfaja,
- betéti társaság (bt),
- egyesülés,
- közös vállalat (kv),
- korlátolt felelősségű társaság (kft),
- részvénytársaság (rt).

A gazdasági szervezetek köre általuk jelentősen kiszélesedik és megszűnik a két domináns szocialista gazdálkodási forma – az állami vállalatok és a szövetkezetek – kizárólagossága. 1988 és 1992 márciusa között ez utóbbiak részesedése a jogi személyiségű gazdasági szervezetekből 91%-ról 17%-ra zuhant le – miközben számuk lényegében nem változott – a jogi személyiségű gazdasági társaságok előretörése folytán, amelyek döntő hányadát a kft-k tették ki. Ugyanezen idő alatt a jogi személyiség nélküli gazdasági szervezetek száma csaknem megkétszereződött, legnagyobb részüket a bt-k és a gmk-k adták. Hasonló ütemű növekedés figyelhető meg az egyéni vállalkozóknál is, akiknek a száma 1992 első negyedében már meghaladta az 530 ezret (M. Z. 1992).

A nemzetgazdaság szervezeti megújulása az előbb vázoltaknál jóval differenciáltabb és bizonyos fokig kedvezőtlenebb, ha gazdasági ágak és területi megoszlás alapján vizsgáljuk azt. Ugyanis a legtöbb új szervezetet a kereskedelem és a szolgáltatás szférájában és térbelileg erősen koncentráltan – főleg a fővárosban és környékén – hozták létre.

A budapesti ipar szervezeti felépítése

A rendelkezésre álló Ipari Almanach adatai szerint 1991. végén a kötetekben szereplő közel tízezer cég egyharmada (összesen 3204) folytatott ipari tevékenységet² a fővárosban, ami az ország ipari szervezeteinek 17%-át jelentette. (Feltehetően ez az arány magasabb lenne, hogyha az adatbázisban minden budapesti és vidéki ipari cég szerepelt volna. Sajnos, a gazdasági szervezetek területi megoszlásáról egyébként sincsenek megbízható statisztikák.) A könnyebben kezelhetőség érdekében a vizsgált cégeket nagyságuk alapján öt fő csoportba soroltam. Az első két kategóriába a jogi személyiségű gazdasági társaságok közül a kft és az rt, a harmadikba és a negyedikbe a két hagyományos szervezeti forma (a vállalatok és a szövetkezetek), míg az ötödikbe

² az építőipart is beleértve

az összes többi tartozik. Ez utóbbiak legnagyobb részét a betéti társaságok, a gazdasági munkaközösségek és a magánvállalkozások alkotják. Részesedésük (6,8%) igen alacsony Budapest ipari cégeiből, ezért további elemzésüktől eltekintek.

1991. decemberében az ország gazdasági szervezeteinek 78%-a volt kft.

Ez az érték valószínűleg alacsonyabb lenne, ha csak az iparra vonatkozna, és minden bizonnyal elmaradna a fővárosi ipari kft-k arányától (65%). A statisztikai források nem teszik lehetővé annak pontos megállapítását sem, hogy a zömmel új alapítások közül mennyi a ténylegesen új, minden előzmény nélküli cégbejegyzés, és mennyi a gazdálkodó egységek által kezdeményezett decentralizációs lépések folytán létrejött új vállalkozás. Arra sincs adat, hogy a kft-k hány %-a végez effektív ipari tevékenységet, és hány %-uk a csak fikatív vállalkozás.

A kft-k nagy népszerűsége, gyors elszaporodása elsősorban annak a következménye, hogy a törzstőkének mindössze egymillió Ft-nak kell lennie, és hogy egy személy is alapíthatja. A kft-k számának ugrásszerű növekedéséhez az is hozzájárulhatott, hogy a társadalomban is végbement egy olyan tudati-szemléleti változás, amely a vállalkozókat egyre jobban elismeri és elfogadja.

A kft-k számában a közeljövőben csak lassú emelkedés várható, ami a tőke, a felkészültség és a rátermettség szempontjából vállalkozásra képesek körének beszűkülésével magyarázható.

A jogi személyiségű gazdasági társaságok második leggyakoribb formája a fővárosban is a részvénytársasági, bár számuk (133) és részesedésük (4,1%) is eltörpül a kft-kéhoz viszonyítva. 1985-ben még csak 21 rt létezett az ország iparában, 1990 júniusában viszont már 187. Az rt-k lassúbb növekedési üteme azzal indokolható, hogy ez a szervezeti típus játssza a legfontosabb szerepet a nagyvállalati szervezet lebontási folyamatában, amely köztudottan igen nehézkesen, vontatottan halad. Az rt-vé válás sokszor csak elnevezésbeli változást jelent, s a valódi átalakulás megáll a vállalat kapujánál. Kevés a magánkezdeményezésű és újonnan létrehozott rt, aminek egyik oka a minimális törzstőke magas értéke (10 millió Ft).

A szövetkezetek, kisszövetkezetek 14,5%-kal, a vállalatok 9,6%-kal részesedtek a fővárosi gazdasági szervezetekből. Arányuk további csökkenése prognosztizálható.

Az 1991. évi szervezeti tagozódáshoz hasonló megoszlásról tanúskodik egy 1990. évi adatforrás (Belföldi vállalatok névsora szakágazonként, I–IV.), amit a Konjunktúra-, Piackutató és Informatikai Intézet adott ki azzal a különbséggel, hogy a jogi személyiségű társaságok részesedése (50%) jóval alacsonyabb volt, míg a hagyományos szervezeti formáké jóval magasabb (48%). Ez utóbbit elsődlegesen a kisszövetkezetek tekintélyes előfordulása (33%) okozta. 1991-re számuk erősen megfogyatkozott (12%), de nem azért, mert más szervezetekké alakultak át, hanem azért, mert – mivel döntően építőipari tevékenységet folytattak – csak azok tudtak talpon maradni, akik jobb technikai felszereltségüknek köszönhetően külföldön is tudtak munkát vállalni. (Természetesen az 1990. évi adatok eltérő forrása miatt az 1991. éviékével való bármilyen összehasonlítást óvatosan kell kezelni.)

1991 végén szám szerint és fajta szerint is a legtöbb gazdasági szervezetet a nehéziparban, azon belül az építőanyagiparban és az építőipari kivitelezésben (28%), valamint a gépiparban (21%) találjuk, de ezekben az ágazatokban kerültek túlsúlyba az újítusú szervezetek is. Ugyanakkor a szövetkezetek és a vállalatok – tehát a régi típusú formák – főleg a bányászatban (38%), a textiliparban (39%) és az élelmiszeriparban

domináltak, vagyis a szervezeti megújulás ezekben volt a legkisebb mértékű. Az uralkodó szervezeti forma valamennyi ipari ágazatban és mindegyik budapesti kerületben a kft (1., 2. ábra).

Az előzőekkel egybevágóan az 1990. évi tapasztalatok, bár akkor a szervezeti átalakulás még alacsonyabb szinten állt, amit leginkább az rt-k kisebb, ill. a vállalatok és szövetkezetek nagyobb száma jelez.



1. ábra. A gazdasági szervezetek területi megoszlása Budapesten kerületenként, 1990. – 1 = kft; 2 = rt; 3 = szövetkezet; 4 = vállalat, tröszt; 5 = egyéb szervezet; A = a szervezetek száma

Distribution of economic units in Budapest by districts, 1990. – 1 = limited companies (kft-s); 2 = unlimited companies (rt-s); 3 = cooperatives; 4 = enterprises, trusts; 5 = other organisations; A = number of units



2. ábra. A gazdasági szervezetek térbeli megoszlása, 1991. – A jelmagyarázatot l. az 1. ábránál!

Distribution of economic units in Budapest by districts, 1991. – For the explanation see Fig. 1

1991-ben – csakúgy mint egy évvel korábban – a cégek térbeli megoszlásának legfőbb sajátossága a főváros központi részében, centrumában történő koncentráció. Az ipari vállalkozásokból kiugróan magas arányban részesedik a XI., XIII., XIV., II. és az V. kerület, ami – többek között – a centrális fekvéssel, a jó közlekedési-kommunikációs lehetőségekkel, a fontos irányítási, pénzügyi, innovációs központokhoz való közelséggel magyarázható. A vállalkozások XI., XIII. és XIV. kerületi letelepedésében még az is belejátszott, hogy ezek a városrészek a megelőző évtizedekben is jelentős iparral rendelkező területek voltak (1., 2. ábra).

Az V. kerületben közismert nagyvállalatok irányító szerveinek a gyakoribb előfordulása. Ha ezek átalakulnak, akkor a szervezeti változás helyileg ebben a kerületben jelentkezik. Ennek azonban sem a helyi, sem a fővárosi ipar termelésére, hatékonyságára, strukturális átrendeződésére nincs különösebb hatása, mert a tényleges termelő tevékenységet folytató telephelyeik jobbára vidéken vannak, a valódi átalakulás tehát túlmutat Budapest határán, a fővároson kívül jelenik meg.

Mivel az iparban az a tendencia kezd érvényesülni, hogy a különböző munkafolyamatok (termelés, értékesítés, szolgáltatás) mind inkább összekapcsolódnak, azaz egy gazdasági szervezeten belül ismét a multifunkcionális szervezetek kerülnek előtérbe, ezért a központban létrehozott vállalkozások zöme csak kereskedéssel, szolgáltatással foglalkozik, míg a termelés, feldolgozás máshol levő részlegeikben (vagy a külső kerületekben vagy vidéken) történik.

Ezt a hipotézist erősíti, hogy 1991-ben a gazdasági szervezetek 10%-a mintegy 600 telephelyet mondhatott magáénak, amelyek 44%-a a fővárosban, 19%-a Pest megyében, 37%-a Pest megyén kívül, 2%-a pedig külföldön létesült. A KSH által nem publikált 1990. évi „Ipari telephelyi adatok” szerint mindegyik budapesti vállalatra átlagosan két telephely jut, s az összes telephely 77%-a működött a fővárosban. Az 1990. évi budapesti Statisztikai Évkönyv adatai szintén azt tanúsítják, hogy a budapesti székhelyű gazdasági szervezeteknek közel ötezer ipartelepe van, s ennek 78%-a helyben üzemel.

Az ipar szervezeti átalakulása a központ–telephely rendszert lényegében nem érintette. Az ipartelepek tömeges megszűnése vagy önállósodása nem jellemző, ám számuk mindenképp mérséklődött annak ellenére, hogy az új szervezeti formák is előnyben részesítik ezt a fajta területi munkamegosztást. 1991-ben a budapesti gazdasági szervezetek közül a kft-k főleg a fővárosban, a külső kerületekben hoztak létre telephelyeket (elsősorban raktározó, termelési funkcióval), míg a többi cégnek túlnyomóan vidéken van telephelye, a korábbi munkakapcsolatok megőrződéséből fakadóan. Különösen a kiterjedt termelési kapcsolatokkal rendelkező gépiparra és építőiparra érvényes ez. Mindezekből úgy tűnik, hogy a (több) telephelyes vállalati forma túléli a szervezeti megújulást.

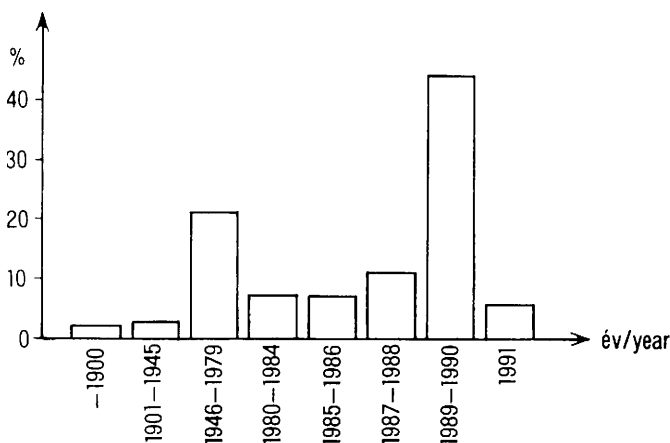
A kft-k aránya a II. kerületben a legnagyobb. Ezeket valószínűleg az itt lakó tehetősebb, jobb társadalmi pozícióban lévő, mobilizálható tőkével rendelkezők alapították. Elképzelhető, hogy egy részük fantomvállalkozás, amelyek az adóhatóság kijátszására és az illegális jövedelmek tisztára mosására szolgálnak. Ha ez így van, akkor a jövőben csökkenésük várható a szigorúbb ellenőrzés és az adótörvények módosulása következtében.

Az egyes ipari ágazatoknak nincs elkülönült térbeli koncentrációja, azaz egyik ágazat sem köthető szorosan egy-egy kerülethez. Mindenhol gyakoriak a gépipari és építőipari cégek. Ugyancsak elterjedtek a vegyipari, a feldolgozó és a textilipari szervezetek, ám az előbbieknél kevesebb van belőlük egy-egy kerületben.

A fővárosi ipari cégek néhány jellemzője

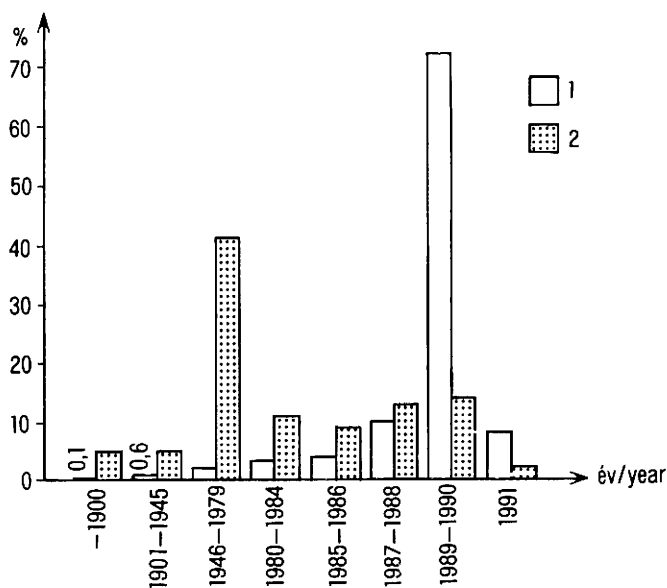
Az ipari cégek főbb mutatói (alapítás éve, alkalmazottak száma, alaptőke, ill. vagyon nagyság) között szoros összefüggés mutatható ki, bár az egyes minták nagysága különböző.

A cégek alapítási idejét tekintve két fő időszak különíthető el. Az első az 1950-es évtized és az 1960-as évtized első fele, amikor tömegesen létesültek a különféle vállalatok, szövetkezetek. A második időszak az 1989–90-es év volt, amikor a cégalapítások száma ugrásszerűen nőtt. Ekkor jött létre – a jog adta lehetőségeket kihasználva – a legtöbb új szervezet, zömmel kft (3., 4. ábra).



3. ábra. A budapesti cégek megoszlása az alapítás éve szerint, 1991
Firms in Budapest by the year of foundation, 1991

A legrégebben alapított cégek aránya az élelmiszeriparban a legmagasabb (5%), ami érthető is, hiszen Budapest iparának fejlődése részben ebben az ágazatban indult meg a 19. sz. második felében. Ugyanakkor a „frissebb” alapításúak legnagyobb hányada (61%) az egyéb iparban fordul elő, ami az ezen ágazathoz sorolt olyan tevékenységeknek köszönhető, mint a számítástechnika, a könyvkiadás, a film- és a reklámkészítés. Ezek iparhoz sorolása természetesen vitatható, mivel e cégek többnyire javító, szolgáltató, ellátó munkát végeznek. Ám e tevékenységet az ipar hasznosítja, ami már érthetővé teszi a fenti besorolást. E cégek saját bevallásuk szerint is az iparhoz tartozónak jelölték meg vállalkozásukat. Ez összhangban van azzal az egyre nyilvánvalóbb tendenciával, miszerint az ipari cégek növekvő hányada folytat olyan



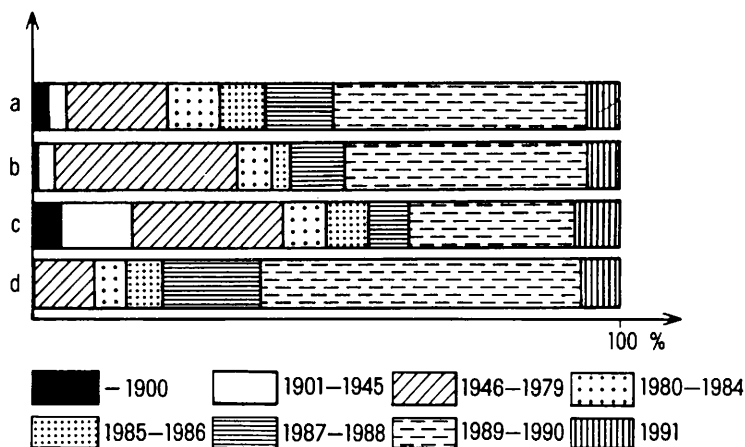
4. ábra. A kft-k (1) és az összes többi cég (2) megoszlása az alapítás éve szerint 1991
Kft-s (1) and other firms (2) in Budapest by the year of foundation, 1991

tevékenységet (is), amely egyébként a tercier és a quaterner szektorra jellemző. Ez pedig a merev ágazati szemlélet, és az ágazati munkafolyamatok elkülönülésének oldódására utal (5. ábra).

A vállalkozások, új szervezetek életképességéről, működésük időtartamáról nincsenek regionális bontású adatok, az országos tapasztalatok viszont adhatnak némi támpontot. „A felszámolásoknak 1988–89-ben körülbelül egyötöde, 1991-ben már közel fele jutott az iparra. ... Az iparon belül a kohászatban, a gépiparban, valamint a könnyűiparban volt az átlagosnál (11–12%) nagyobb a felszámolási arány, és 1991-ben a megszűnés háromnegyede e két utóbbi ágazatra koncentrált... Az építőipari dekonjunkció elhúzódását pedig jól mutatja, hogy az ágazat vállalatai évről-évre 30–35%-át adják a megszűnési statisztikának.” (PETŐ M. 1992).

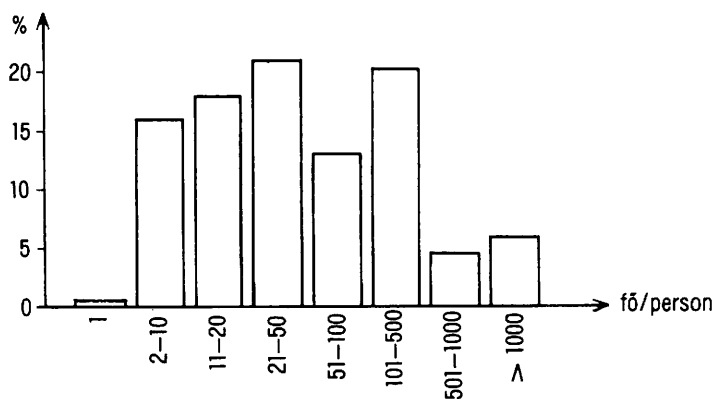
A budapesti cégek az alkalmazottak száma szerint két fő csoportba sorolhatók. Az 50 főnél kevesebbet foglalkoztató szervezetek aránya 56,5%, tekintélyes részük kft, közel 1%-uk egyszemélyes kft. A másik domináns kategóriát (20%) azok a 100–500 fős nagyságú szervezetek adják, amelyek döntően a szövetkezetek, kissszövetkezetek, vállalatok köréből kerülnek ki. Az 500 fő feletti létszámmal dolgozó szervezetek részesedése 10,5%-ot tesz ki, de túlnyomóan ezek sem új alapítások, hanem még a régi szervezeti forma keretei között működő – részben átalakulás előtt álló – cégek (6., 7. ábra).

A szervezeti decentralizáció tehát kedvezően alakult a fővárosban, hiszen egyre jelentősebb a kis- és középméretű vállalkozások száma, amelyek nélkül nem lehet jól funkcionáló makrogazdaság. Hasonló tendencia regisztrálható az ország gazdaságá-



5. ábra. A budapesti cégek megoszlása az alapítás éve és ágazatok szerint, 1991. – a = nehézipar; b = könnyűipar; c = élelmiszeripar; d = egyéb ipar

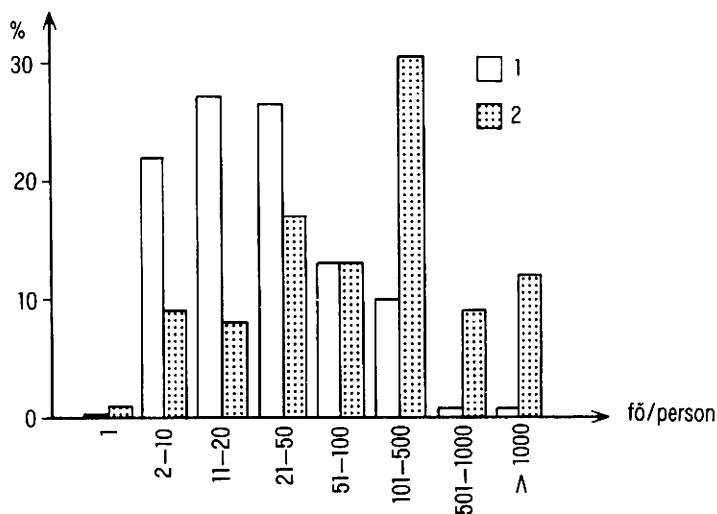
Firms in Budapest by the year of foundation and by industrial branches, 1991. – a = heavy industry; b = light industry; c = food industry; d = other industries



6. ábra. A fővárosi cégek megoszlása az alkalmazottak száma alapján, 1991

Firms in Budapest by the number of employees, 1991

ban (M. Z. 1992), ahol részarányuk (43%) már megközelíti a fejlett piacgazdaságokét (S. G. 1992). 1988-ban az iparban a szervezetek 70%-át, 1990 végén viszont 87%-át adták a 300 főnél kevesebbet foglalkoztató cégek. Kétségtelenül a termelésben, a foglalkoztatásban elfoglalt súly és a versenyképesség terén még közel sem ennyire pozitív a változás, és számottevő a fejlett piacgazdaságoktól való elmaradás.



7. ábra. A kft-k (1) és az összes többi cég (2) megoszlása az alkalmazottak száma alapján, 1991

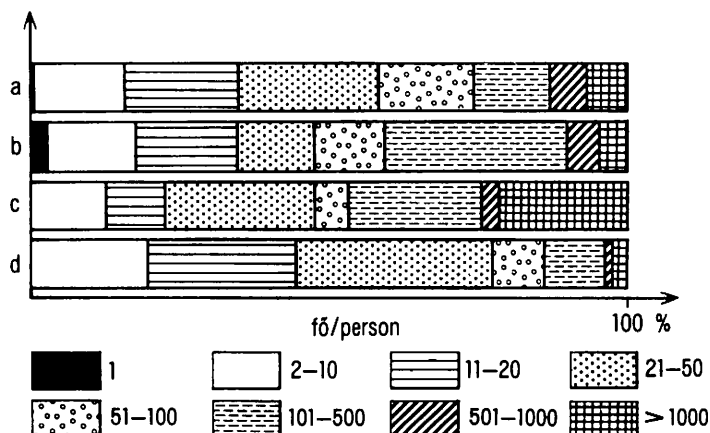
Kft-s (1) and other firms (2) in Budapest by the number of employees, 1991

A minden gazdálkodási formán belül létező szélsőségek ellenére 1991 decembereiben a fővárosban az 1000 főnél több munkást alkalmazó cégek a legnagyobb számban a nehézipar különböző ágazatában (bányászat, kohászat, gépipar, villamosgép-ipar) fordultak elő. A könnyű- és az élelmiszeriparban inkább a 100–500 fős, az egyéb iparban pedig az 500 főnél kisebb méretű vállalkozások voltak a leggyakoribbak (8. ábra).

A szervezeti decentralizáció előnyösen hatott a lakosság által megtakarított „szabad” pénzeszközök mobilizálására is, amelyeket elsősorban az újonnan alapított vállalkozásokba (főleg kft-kbe) fektettek be. A budapesti cégek alaptőke-, ill. vagyonszáma szerinti megoszlása arra enged következtetni, hogy a magánszemélyek átlagos tartalékai néhány millió Ft-ra becsülhetők, amelyek jobbra csak kis szervezetek, kft-k létrehozására elegendők. Erre utal az is, hogy a cégek 25%-a 1–2 millió Ft közötti, 42%-a 5 millió Ft alatti tőkével létesült (9., 10. ábra).

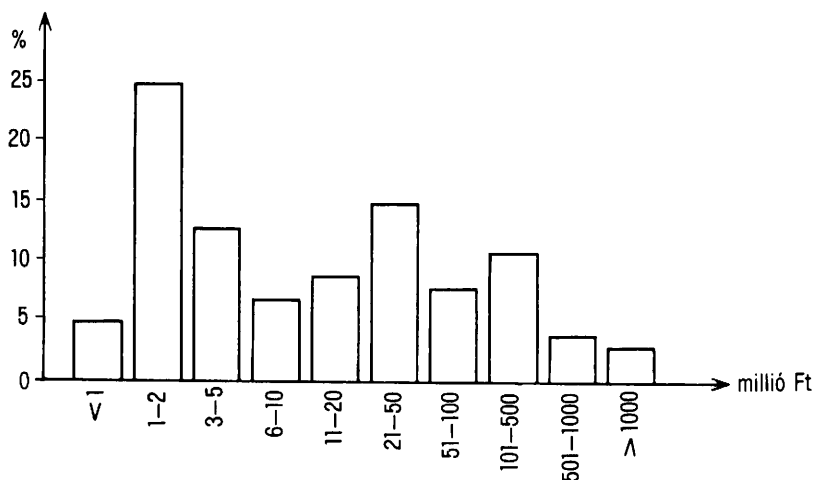
Az egyre kisebb tőkével, ill. induló vagyonnal rendelkező vállalkozások számának emelkedése részben annak a következménye, hogy a „szabad” kapacitások, a bevonható források kezdenek kimerülni. Az viszont, hogy az aktivizált külföldi tőke mind „elaprózottabb formában érkezik”, következőképp egyre kisebb tőkéjű vegyesvállalatok jönnek létre, valószínűleg azzal magyarázható, hogy a nagy külföldi vállalatok után egyre több kisebb vállalat, magánszemély veszi a bátorságot ahhoz, hogy társuljon valamelyik hazai gazdasági szervezettel, azaz „a nagy halakat mind több kishal követi”. 1987-ben a külföldi tőkeérdekltségű ipari vegyesvállalatok száma 59 volt, ám 1991-ben már 2566. Közülük a legtöbbet a gépiparban és a könnyűiparban alapították.

E vizsgálat nem terjed ki a budapesti vegyesvállalatokra, mert a közelmúltban készült tanulmány (IVÁN L. 1992) róluk, s szerint a vegyesvállalatok főleg a fővárosban – elsődlegesen a már említett, kiemelt kerületekben (V., XIII., II., XI.) – és környékén tömörültek.



8. ábra. A budapesti cégek megoszlása az alkalmazottak száma és ágazatok szerint, 1991. – a–d = A jelmagyarázatot l. az 5. ábránál!

Firms in Budapest by the number of employees and by industrial branches, 1991. – a–d = For the explanation see Fig. 5

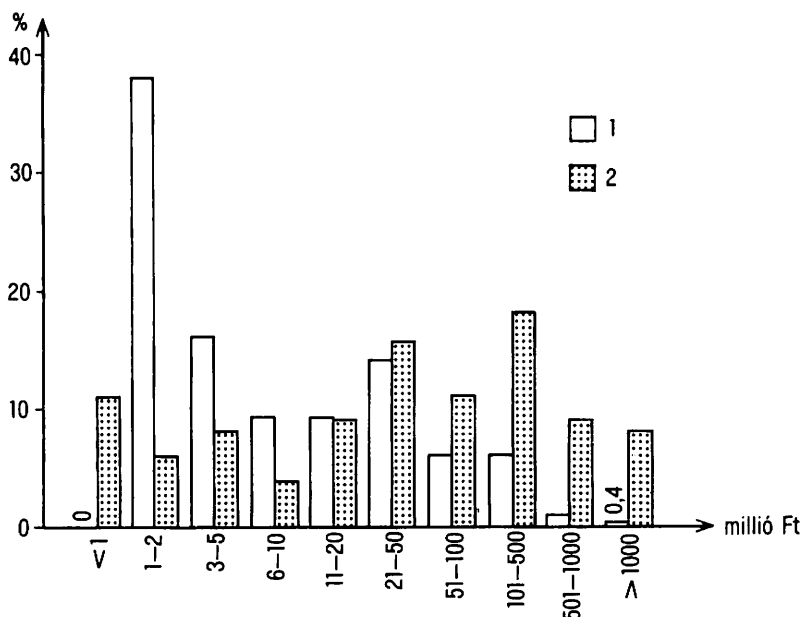


9. ábra. A budapesti cégek megoszlása az alaptőke, ill. a vagyon nagysága alapján, 1991

Firms in Budapest by the initial capital or assets, 1991

A 20 millió Ft-nál nagyobb tőkét vagy induló vagyont magukénak mondható szervezetek kisebb részt az rt-kból, nagyobb részt az állami vállalatokból, szövetkezetekből tevődnek össze, ami állóeszközök magas értékével indokolható (10. ábra).

Az ipari ágazatok közül a legtöbb 5 millió Ft alatti vállalkozást – zömmel kft-t – a gépiparban, az építőiparban, a feldolgozóiparban és az egyéb iparban hozták



10. ábra. A kft-k (1) és az összes többi cég (2) megoszlása az alaptőke, ill. a vagyon nagysága szerint, 1991

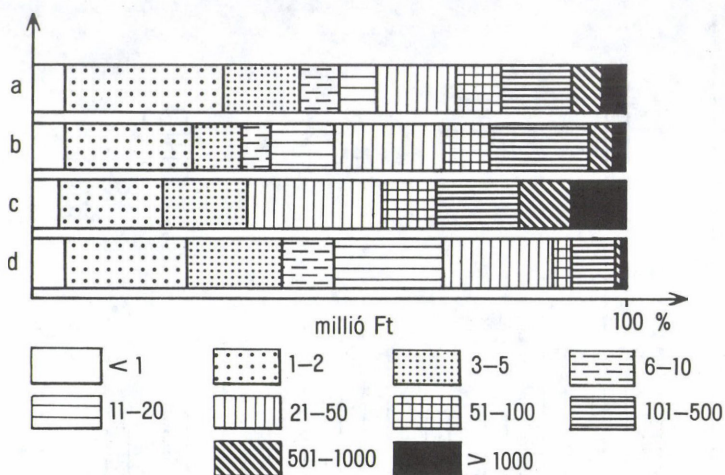
Kft-s (1) and other firms (2) in Budapest by the initial capital or assets and by industrial branches, 1991

létre. Továbbra is számottevő a tőkekoncentráció a kohászatban, a villamosgép- és az energiaiparban, a vegyiparban, a textil- és az élelmiszeriparban részben eszközigenységükből, részben szerényebb innovatív képességükből fakadóan (11. ábra).

A különböző nagyságú gazdasági szervezetek értékesítő tevékenysége igen differenciált. Általában a kis- és középméretű vállalkozásoknál az értékesítés volume gyorsabb ütemben nőtt, mint a nagyvállalatoké, mert rugalmasabban alkalmazkodnak a piac igényeihez, és mert kisebbek az adminisztrációs költségeik. Pl. a kisvállalkozások 1989. évi 5,4 milliárd Ft-os külföldi megrendelése 1990-ben 16,2 milliárd Ft-ra emelkedett (FAZEKAS R.–NAGY CS. 1992). Ennek ellenére az ipari értékesítés nagyobb hányadát – ha csökkenő ütemben is – a nagyvállalatok realizálják.

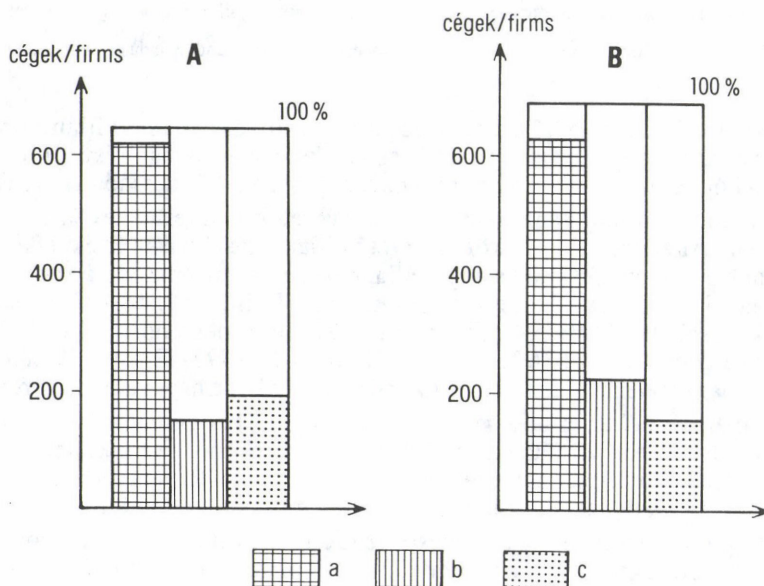
Az ipari termékek minőségével szemben mind a bel-, mind külföldi piac egyre szigorúbb követelményeket támaszt. A termékek piacképessége e kiélezett versenyhelyzetben tehát erőteljesen befolyásolja az értékesítést, s a fennmaradás, a vállalkozás „sorsa” alapvetően a piactól, a piaci kapcsolatok milyenségétől függ.

1991. decemberében a budapesti cégek több mint 90%-ának volt a fejlett európai tőkés országokkal külkereskedelmi kapcsolata. A legfontosabb tőkés partnerek – csakúgy, mint korábban – Németország és Ausztria voltak, bár a hozzájuk fűződő kötelék szorosabbá vált. A behozatalban a kelet-európai országok játsszák a legkisebb szerepet, ugyanakkor az exportban megelőzik az Európán kívüli országok csoportját. Az egyes ipari ágazatokat külön-külön vizsgálva szintén hasonló következtetések vonhatók le (12. ábra).



11. ábra. A budapesti cégek megoszlása az alaptőke, ill. vagyonnagyság és ágazatok szerint, 1991. – a–d = A jellemző magyarázatot l. az 5. ábránál!

Firms in Budapest by the initial capital or assets and by industrial branches, 1991. – a–d = For the explanation see Fig. 5



12. ábra. A budapesti cégek száma és megoszlása az export (A) és az import (B) aránya szerint, 1991. – a = európai tőkés országok; b = kelet-európai országok; c = Európán kívüli országok

Number and distribution of firms in Budapest by the share of export (A) and import (B), 1991. – a = European capitalist countries; b = Eastern European countries; c = overseas countries

Az újonnan alapított gazdasági szervezetek export-import forgalmukat lényegében a tőkés országokkal igyekeznek lebonyolítani az ismert kelet-európai változások miatt. Ezzel ellentétben a régebbi típusú gazdasági szervezetek ma is a kelet-európai országokkal „kereskednek” a leginkább. Az elmozdulás ezen a téren is lassan, nehézkesen halad, a piacváltás csak részben valósult meg.

Kedvezőtlen lehet a vállalkozások jövedelmezősége szempontjából az, hogy egyre több tőkés relációból importált alkatrészt építenek be olyan termékekbe, amelyeket azután Kelet-Európában értékesítenek. Rentábilis lehet viszont az a közvetítő funkció, amelyet egyes vállalkozások töltenek be a távol-keleti piacról importált gépek, berendezése, alkatrészek Kelet-Európába történő eljuttatása révén.

Összegzés és alternatívák a vizsgálat folytatására

Az utóbbi néhány évben a budapesti ipar szervezeti decentralizációjában igen jelentős, de ellentmondásos előrelépések történtek. Egyfelől megindult a nagyvállalatok szétesése, kisebb egységekre szakadása, bár a statisztikából úgy tűnik, hogy számuk lényegében alig változott. A vártnál tehát lassabban halad ez a folyamat, amibe az is belejátszik, hogy egy-egy „mamutszervezet” átalakulása hosszú időt vesz igénybe. Ez pedig arra vezethető vissza, hogy a nagyobb vállalatok így próbálják a súlyosabb, negatív kísérőjelenségeket (pl. tömeges elbocsátás, vállalati vagyonnal való spekuláció, áron aluli értékesítés, termelés visszaesés, stb.) elkerülni.

Másfelől viszont gomba módra szaporodtak a kis- és középvállalkozások, amelyeknek elsősorban köszönhetően jelentősen javult az erősen torzult hazai iparszerkezet. A termelésben és az értékesítésben betöltött szerepük azonban még elmarad a kívánatostól.

Az elkövetkező években a vállalkozásra képes erőforrások kimerülése következtében az ipar szervezeti megújódásának üteme mindinkább lelassul és a hangsúly főleg a már létező vállalkozások megerősödésére, életképességének fenntartására, gazdasági súlyuk növelésére helyeződik majd át.

Az ipar szervezeti reformjának kihatásai messze túlmutatnak a nemzetgazdasági ág keretein és a főváros határán. Mivel egyrészt elősegíthetik az ipar strukturális megújulását, a termelési eszközök technikai színvonalának emelkedését, és ezáltal a gazdaság hatékonyabbá válását, másrészt a gazdasági átalakulásnak társadalmi következményei (társadalmi átrétegződés, foglalkozási szerkezet, munkaerőpiac feszültségek módosulása) és térbeli vetületei is vannak. Ugyanis a fővárosban, mint központban bekövetkezett változások kihatnak az agglomerációs övezetre, mint perifériára is. A centrum innovációját a környező települések csak bizonyos késéssel és differenciált mértékben tudják követni, ami a város–falú, ill. centrum–periféria kapcsolatrendszerrel is új megvilágításba helyezheti.

Az előzőekben leírtak alapján a kutatást a következő irányokba lehetne elmélyíteni, ill. folytatni:

– a budapesti ipar szervezeti változásával összefüggésben felmerült hipotézisek (pl. fiktív szervezetek, effektív tevékenység, közvetítő szerep, telephely funkciók)

tisztázása, valamint a vállalkozást alapítók minőségi jegyeinek (kor, nem, iskolázottság, szakképzettség, nyelvtudás stb.) és a társadalmi struktúrában elfoglalt helyének megismerése, ill. ezek területi sajátosságainak a feltárása;

– annak felderítése, hogy a centrumban végbement változások milyen folyamatokat indukáltak az agglomerációban, különösen annak falusi településeiben (a periférián), mi jellemzi az ottani ipar szervezeti átalakulását, annak milyenek a társadalmi kihatásai és a térségi sajátosságai, továbbá a bekövetkezett változások mennyiben hasonlítanak a fővárosban tapasztaltakhoz, ill. miben különböznek azoktól;

– az előbb vázoltak összevetése néhány mutató alapján, egyfelől egy korábban vizsgált elmaradott térségben (Közép-Tiszavidék), másfelől a közép-európai nagyvárosokban (Bécs, München) és körzetükben végbement ipar- és társadalomföldrajzi változásokkal.

IRODALOM

- BEREND T.I. 1988. A magyar gazdasági reform útja. – Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 448 p.
- BEREND T.I.–RÁNKI Gy. 1966. A Budapest környéki ipari övezet kialakulásának és fejlődésének kérdése. – Tanulmány Budapest múltjáról. XIV. kötet. Budapest, pp. 535–573.
- BOKOR P.–NÉ 1991. A termelői tevékenység területi-települési összefüggései. – A terület- és településfejlődés társadalmi-gazdasági folyamatai Magyarországon c. program 1.1.2. téma Ts–2/2 Program Iroda Budapest, 50 p.
- FAZEKAS R.–NAGY Cs. 1992. Nagyok vagytok, kicsik! – Figyelő, XXXVI. 7. 25 p.
- Gazdasági társaságok jogszabály gyűjteménye. Cégek alapítása, bejegyzése, átalakulása, működése. 1990. – Pallas Közlöny- és Kiadványszerkesztő Igazgatóság, Budapest, 448 p.
- INZELT A. 1988. Rendellenességek az ipar szervezetében. – Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 261 p.
- IVÁN L. 1992. Külföldi érdekeltségű vegyesvállalatok területi vonatkozásai. – Földr. Ért. 41. 1–4. megjelenés alatt
- A kisservezetek 1990. évi tevékenysége az iparban. – KSH 1991. Budapest, 7 p.
- KOPÁTSY S. 1983. Hiánycikk: a vállalkozás. – Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 280 p.
- A külföldi érdekeltségű vállalkozások működéséről. – KSH 1991. Budapest, 21 p.
- M. Z. 1992. Sok kicsi mire megy? – Figyelő, XXXVI. 23. 31 p.
- PETŐ M. 1992. Pénzt vagy életet! – Figyelő, XXXVI. 19. 7 p.
- SÁRKÖZY T. 1986. Egy gazdasági szervezeti reform sodrában. – Magvető Kiadó, Budapest, 431 p.
- S. G. 1992. Hogyan tovább kisvállalatok? – Figyelő, XXXVI. 8. 22 p.
- SZABÓ B. 1992. Leépülő építőipar. – Figyelő, XXXVI. 18. 27 p.
- Tájékoztató az 1991. év főbb gazdasági és társadalmi eseményeiről. – KSH 1992. Budapest, 64 p.
- UNGVÁRSZKI Á. 1989. Gazdaságpolitikai ciklusok Magyarországon (1948–1988). – Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 192 p.

ORGANISATIONAL PATTERN AND SOME CHARACTERISTICS OF INDUSTRY IN BUDAPEST³

by *É. Kiss*

S u m m a r y

For the past decades Hungarian industry has been characterised by overcentralised organisation and administration with a strong spatial concentration. The weight of Budapest as the country's most important industrial centre started to diminish by the 1980s only as a result of the emerging decentralisation since it had become obvious that a precondition of the economic take-off is the organisational and structural renewal of industry.

The article is to introduce the transformation of the industrial pattern in the capital, its present structure and to reveal some characteristics in comparison with the national trends. The knowledge of these changes is indispensable for outlining perspectives with regard to the Budapest agglomeration and the Carpathian Basin.

The present analysis was based on the 1992 year's volumes of the Ipari Almanach (Industrial Almanac) concerning. Data for as many as 3204 economic units have been involved in the investigation.

For the last years, especially since the introduction of the Act on Economic Associations in the beginning of 1989 which created a framework of the transformation in concern, spectacular changes have been made as far as the organisational pattern of industry is regarded. There was a dramatic increase in the share of limited and unlimited companies (kft-s and rt-s, respectively) up to 69.1 per cent and a similar decrease of the traditional forms with 24.1 per cent recently. In the decomposition of the latter a major role was played by unlimited companies. Most of the new economic units were established in the machinery and building material industry. Still there is a high share of enterprises and cooperatives in mining, in the textile and food industries.

The headquarters of the companies in the capital are mostly encountered in districts II, V, XI, XIII and XIV which can be explained among others with central setting, fairly good transport accessibility and telecommunication availability, with proximity to centres of administration, finance and innovation.

Cooperatives and enterprises were founded in the 1950s and 1960s while limited and unlimited companies between 1989 and 1991. The former employ 100 to 500 persons or more while the number of the employees in the latter, especially in kft-s, less than 50.

Organisational decentralisation has also mobilised savings of the population. Most kft-s were established with initial capital amounting up to 1 to 2 m Ft's whereas assets and initial capital of cooperatives and enterprises exceed 20 m Ft's.

Sales of the medium and small companies increased at a higher rate though large companies still are the biggest sellers. New companies tend to have ties with Western Europe and overseas countries while cooperatives and enterprises keep on relying on the Eastern European market.

The transformation of the organisation pattern of industry affects profoundly the economy in general and reaches over the borders of the capital such calling for the continuation of the above survey, its spatial extension and a profound analysis of the social aspects behind.

Translated by L. BASSA

³ I would like to express my gratitude for the opportunity to carry out my research work under financial support of the MTA-Sasakawa Foundation.

Tűnődések Európa határaitól a menekültkérdés kapcsán

DÖVÉNYI ZOLTÁN

A közgondolkodásban Európa – mint önálló kontinens – elhatárolása nem jelent gondot, a földrész határait már az általános iskolában is tanítják. Ám egy kicsit alaposabban utána nézve a dolognak kiderül, hogy Európa lehatárolása nagyon is problémás, főleg akkor, ha konkrét esetek megoldásáról van szó. Így került szembe ezzel a problémával pl. a magyar menekültügy is. Amikor Magyarország 1989. október 15-én csatlakozott a Genfi Menekültügyi Konvencióhoz, arra vállalt kötelezettséget, hogy Európa területéről fogad be menekülteket. Az 1989-es politikai szituációban még nem látszott szükségserűnek Európa pontos definiálása, mivel a hazai menekültkérdés akkor még csak az erdélyi magyarok befogadását jelentette. Ebben a szituációban még teljesen mindegy volt, hogy pl. Európa K-i határa hol húzódik. A Szovjetunió utódállamokra bontásával viszont nagyon is lényeges lett Európa lehatárolása, mivel messze nem mindegy, hogy mekkora terület menekültproblémáinak megoldásába kapcsolódunk be.

Európa határainak megvonásánál az első gondot az jelenti, hogy Európa nem felel meg a kontinens alapvető definíciójának, mivel nincs minden oldalról óceánokkal és tengerekkel határolva. Szigorúan véve tehát csak Eurázsia lehetne önálló földrész.

Felmerülhet azonban az a kérdés is, hogy egyáltalán jogos lenne-e Európa nevének szerepeltetése ebben az összevont kontinensben? A méretek ugyanis meglehetősen eltérők. Mivel Ázsia több mint négyszer akkora, mint Európa, ezért eléggé megalapozottnak látszik ALEXANDER VON HUMBOLDT (1769–1859) megállapítása, miszerint Európa nem más, mint Ázsia Ny-i félszigete.

Európa azonban a fentiek ellenére is önálló földrészként tartatik nyilván, aminek alapvetően történeti, nem pedig földrajzi okai vannak. Európa kiváltságos helyzete annak a következménye, hogy az emberiség történetében ez a földrész kiemelkedő szerepet játszott, így önálló kontinensként történő elismerése tulajdonképpen az európaiak „részhajlásának” a következménye.

Földünk ezen része azonban korántsem azt a területet jelentette a múltban is, mint napjainkban. A Római Birodalom, majd a kialakuló feudalizmus korában Európa az akkor élők számára jórészt csak a mai Nyugat- és Dél-Európát jelentette. Később, a feudalizmus elterjedésével kontinensünk határai egyre K-ebbre tolódtak (így pl. Lengyelország, Csehország és Magyarország kb. 1000–1300 között szerveült Európa magterületéhez).

A kontinens K-felé „nyomulása” azonban nem volt folyamatos és valójában évszázadokra meg is állt ez a terjeszkedés. Abban az időszakban a ma Kelet-Európának nevezett hatalmas térséget semmiképpen sem tarthattuk Európa részének, mivel – SZÜCS JENŐ megfogalmazása szerint – ezen az eurázsiai sztyepek nomád világa a Mongol Birodalom képében ékként nyomult be a geográfiai Európa testébe. Ezt a konstellációt Oroszország csak több évszázados szívós küzdelemben tudta felszámolni, így a mai Kelet-Európa érdemibb kapcsolódása Európa törzsterületéhez csak a 18–19. sz.-ban mehetett végbe. Ez a történelmi fáziskésés azzal a következménnyel is jár, hogy a K-i területek Európához tartozása több-kevesebb alappal megkérdőjelezhető.

A sajátos történeti fejlődés az oka annak is, hogy Európa K-i határát meglehetősen későn jelölték ki, ráadásul eléggé esetleges jelleggel. Itt az a furcsa helyzet állt elő, hogy egy történeti fejlődés nyomán kialakult Európa K-i lezárása nem történeti, hanem kimondottan természetföldrajzi alapon történt. Így amit ma Európa K-i, ill. DK-i határának tartunk (Ural-hegység, Ural-folyó, Kaszpi-tenger, Manics-süllyedék), az meglehetősen problémás, ha pl. a menekültügy szempontjából ítéljük meg.

Az alapvető gondot itt az jelenti, hogy egy földrész határa országokat vág keresztül. Ez elsősorban Oroszország esetében feltűnő, de K-en Kazahsztánnak, DK-en pedig Törökországnak is vannak európai területei, ha szigorúan ragaszkodunk kontinensünk természetföldrajzi alapon történő lehatárolásához. Hol van hát végül is Európa K-i határa? A válasz nem könnyű, és ebben a felemás helyzetben elméletileg több megoldás is elképzelhető.

Az első az, hogy szigorúan ragaszkodunk Európa konvencionális határaihoz, s az ezen belüli térségekből fogadunk menekülteket. Ez a megoldás azonban felettébb aggályos lenne, mivel így három országot is úgy osztanánk ketté, hogy éles megkülönböztetést tennénk az országrészek között. (Elég nehéz lenne pl. indokolni azt, hogy miért teszünk különbséget az Ural Ny-i és K-i oldalán lakók között.)

A második variáció az lehet, hogy *Európához tartozónak tekintünk minden olyan országot, aminek európai területei is vannak.* Ez azt jelenti, hogy ígéretet tennénk Oroszország, Kazahsztán és Törökország teljes területéről érkező menekültek befogadására. Nem kétséges, hogy ez öngyilkos vállalkozás lenne, s nehéz lenne elfogadtatni a közvéleménnyel, hogy Magyarországnak menekülteket kell befogadni pl. az Amúr vidékéről.

A harmadik lehetőség annak kimondása, hogy Magyarország csak olyan országokból fogad menekülteket, amelyek *teljes területe Európában van.* Ebben a megközelítésben Oroszország, Kazahsztán és Törökország kiesne a körből.

Megítélésünk szerint az utóbbi variáció érvényesítésére kellene törekednünk. Ez esetben a gondot elsősorban Oroszország kirekesztése jelentené. Ezzel kapcsolatban meg kell azonban jegyezni, hogy Oroszország (ill. korábban a Szovjetunió) Európához sorolása korántsem volt egyértelmű és mindenki által elfogadott dolog. Az 1937-es Páneurópa-kongresszus témájául Európa határainak megvitatását választotta, s ott az az álláspont alakult ki, hogy Európa K-i határai egybeesnek Oroszország Ny-i határaival. TELEKI PÁL még 1931-ben a következőket írta erről a problémáról: „Európán csak a tagolt, atlanti, sokállamú nagytájt értem, amelyet Ny- és Közép-Európának szokás nevezni – Oroszország nélkül. E nélkül, nem azért, mert bolsevista, de mert mint nagytáj, természetileg és emberileg a másikkal mindig ellentétbe volt: tagolatlan, a tengertől elzárt, Ázsia felé nyitott, a szibériai táj zökkenés nélküli folytatása, ázsiai népek olvasztóköhéja.”

A Szovjetunió Európához sorolása tehát inkább politikai, semmint történeti és földrajzi alapon történt, s ennek megfelelően mindig is magában hordozta a bizonytalanságot.

A végső kérdés persze az, hogy ebben a bizonytalan helyzetben mit tehet a magyar menekültügy? Megítélésem szerint Európa bizonytalan elhatárolásának van egy előnye is: mivel nincs mindenki által elfogadott Európa-definíció, Magyarország maga döntheti el, hogy mely országokat sorol Európához. Ezt annál is inkább megteheti, mert más szervezetek is elég szabadon kezelik Európa fogalmát, s az ide tartozó országok körét saját szempontjaik szerint jelölik ki. Itt elegendő csak arra hivatkozni, hogy Izrael több sportág Európa-bajnokságában is részt vehet, Törökország pedig a Közös Piac társult tagja, jóllehet egyik ország sem a földrajzi értelemben vett Európában fekszik.

Magyarország eddigi menekültpolitikája elegendő erkölcsi alapot ad arra is, hogy saját érdekében bizonyos megkötéseket tegyen. Az egy milliárd dollár GDP-re jutó menekülték száma az európai országok közül messze Magyarországon a legmagasabb, s ez azt is jelenti, hogy az ország teljesítőképességéhez képest aránytalanul nagy terhet vállalunk a menekültügy megoldásában. Ha ezt is mérlegelve vesszük szemügyre a Szovjetunió utódállamait, akkor a következő megállapításokra juthatunk:

- A történeti fejlődés alapján egyértelműen Európához tartozik a három balti állam (Észtország, Lettország, Litvánia). Jóval kevesebb érv szól ugyan mellette, de végül is az európai fejlődés peremterületeként Európa részének tartható Fehéroroszország (Belorusszia) is. Tovább haladva egyértelműen Európához tartozik Moldova is. Határesetként Európa-ba tartozónak ítéltető Ukrajna, ahol súlyos érvként kell figyelembe venni az itt élő magyar kisebbséget.

- Európai területeik ellenére nem sorolnánk Európához Törökországot és Kazahsztánt. Döntő kérdés Oroszország és a kaukázusi köztársaságok esete. Ha a magyar menekültügy gesztust akar tenni, akkor esetleg deklarálhatja, hogy Oroszország európai – az Ural hegységtől Ny-ra eső – részéről fogad menekülteket, annak ellenére, hogy ez a megoldás több – korábban már említett – problémát is magában hordoz. Ez egy olyan lépés lenne, amit nem kötelező megvárni, s kizárólag olyan politikai döntés lenne, amit tudományos érvekkel nem lehet egyértelműen alátámasztani.

- Ugyancsak politikai, s nem tudományos döntés nyomán felmerülhet grúz és örmény menekültek befogadása is. Itt az alapvető gond, hogy Grúzia és Örményország kívülesik Európa természetföldrajzi határain, ugyanakkor – lévén mindkét ország keresztény – erős szálakkal kapcsolódnak az európai kultúrkörhöz. Az örmények esetében a hagyományosan jó történeti kapcsolatok is érvként szolgálhatnak (elegendő itt a magyarországi örmény diaszpóra pozitív szerepét említeni).

Összegzésként még egyszer rögzíteném, hogy a magyar menekültügynek van bizonyos mozgástere a nem egyértelmű kontinenshatárok következtében. A végső döntés a politikusok kezében van. Ebben a tudomány nem lehet döntőbíró, mindössze a háttéranyagot szállíthatja a gondos mérlegelést kívánó döntéshozóhoz.

Kelet-Európa után?

VIOLETTE REY¹

Három hónap alatt, a berlini fal lerombolásától a temesvári és a bukaresti felkelésig, a II. világháború utáni Európa geopolitikai szerkezetének mesterműve dőlt romba. Az ilyen méretű változások nyugatlanítóak, hiszen alig ismerjük közvetlen mechanizmusukat és képtelenek vagyunk felmérni Európa jövőjére gyakorolt hatásait. A lelkesedés és a félelem érvei számtalan újságcikkben és riportban gyakran eltorzítják a valóságot, és az olvasó számára legalább annyira összezavarják, mint amennyire segítik megérteni a helyzetet.

Mit tehet a földrajz? Az általános összeomlásban a térstruktúra (térrel kapcsolatos kérdések) iránt alig nyilvánul meg érdeklődés. (Talán azért, mert értelmetlenné vált, esetleg amiatt, hogy értékhordozó szerepe eltűnt.) Az 1960-as és 70-es évekkel összehasonlítva a földrajzi elemzések perspektíváját illetően ez alapvető különbség. Akkor a szerzők – akár elfogadták, akár elutasították a szocialista ideológiát – többé-kevésbé bíztak a technikai-ipari rendszer pozitív szerepében, növekedést elősegítő funkciójában. A vidék és a regionális szervezetek átalakításához szükséges kutatások új ismeretek bőségét kínálták: a modernitás következményeként a földrajz anyaga gazdagodott!

Most, amikor a nyugati modell egy önálló pálya felé való új elágazás kiinduló pontján áll, fel lehet tenni a kérdést: miként fejtsük meg az elképzeléseket és az üzeneteket? Mindenekelőtt

- a *szavakét*, használatukat és szerepüket a térfolyamatok fogalomalkotásában;
- a *térformákét*, amelyek nem harmonizálnak a társadalmi-politikai változásokkal;

– a *regionális, kulturális identitását*, amely szembekerül a nyugati demokrácia, a domináló új modell rendjével.

Hogyan válnak a koncepciók gyanússá?

„Kelet-Európa” (l’Europe de l’Est) történelmi változások következményeként kialakult geopolitikai koncepció. A háború előtt „keleti” Európáról (l’Europe Orientale) beszéltek, felidézve a lengyel-belorusz határvidék piacait, egészen addig, amíg a „Keleti kérdés” az I. világháborút megelőzően át nem tolódott a Balkánra, ahonnan a török császárság visszavonult. 1945 után a koncepció gyökeresen megváltozott; Kelet-Európa a nyolc európai országot jelentette a Szovjetunió gyámságában (Kelet-Németország, Lengyelország, Csehszlovákia, Magyarország, Románia, Jugoszlávia, Bulgária és Albánia területét), és amely a kommunista párt irányításával a marxizmus-leninizmus doktrínáján alapuló modellben szerveződött. A modellt a kollektív-vizált gazdaság és a központi tervezés jellemezte. A Szovjetunió új nagyhatalommá, a II. világháború után új, megkülönböztetett egységgé formálódott, Kelet-Európa pedig a szovjet befolyás második körévé vált. Erejének felismerését bizonyítja, hogy nem kérdőjelezték meg a balti államok, Lengyelország K-i határvidékének és Moldáviának bekebelezését. Ezért e területeket a Szovjetunió új köztársaságai közé sorolták, amelyek végül is együtt alkották az első kört.

Játtában mondták ki a világ felosztásának új hierarchiáját: a két szuperhatalom közötti osztozkodás eredményét, amellyel Európát 3 részre osztották – Nyugat-Európára, Kelet-Európára és a Szovjetunióra.

Földrajzi elnevezések

A világ geostratégiai logikájába illő „Kelet-Európát”, mint fogalmat, elég gyorsan elfogadta az angol-szász földrajzi irodalom, viszont csak némi késéssel és tartózkodással a francia geográfia.

¹ Sorbonne, Párizs.

A francia földrajzi irodalomban használt néhány elnevezés megmutatja, miként határozták el és nevezték Európa eme részét. 1954-ben az „Orbis” gyűjteményében (PVF) P. GEORGE és J. TRICART tollából eredt a Közép-Európa (Europe Centrale) meghatározás, amely a lengyel, csehszlovák, magyar és román „népi demokráciákat”, valamint Svájcot, Ausztriát és a két Németországot foglalta magába. Ugyanakkor a Balkán országai a Földközi-tenger és a Közel-Kelet részét alkották. Kétségtelen, hogy kitűnően azonosították a szocialista rendszert, de mégsem ez vált a földrajzi megkülönböztetés alapjává.

Véleményük szerint a helyi társadalmak földrajzi környezete, vidékei előbb-utóbb úgyis kiigazítják a geopolitikai hatalmi megosztást. Ez a felosztás hasonló volt a korábbiakhoz, ezt használta a „Géographie Universelle” (francia földrajzi lexikon – BGY.) a két világháború között, és már a 19. sz. végén É. RECLUS is. „Az ipari és a gyarmati jellegű mezőgazdasági országok közötti régi felosztás helyébe egy másik, annál sokkal alapvetőbb szempont lép ... korábban arról a különbségről volt szó, amely a gazdasági szervezet azonos rendszerének kétféle értelmezése között volt, ... most pedig a gazdasági és társadalmi szervezet két rendszeréről, a gyökeresen különböző lényegről van szó.” (P. GEORGE–J. TRICART 1954).

A „Magellán” gyűjteményében, úgy tizenöt évvel később, hasonló felosztást használtak Közép-Európa szocialista köztársaságaira és a Balkánra (1971). Ebben a szocializmus választóvonalára nem kapott elsőbbséget, hiszen Görögország a Balkán részeként volt nyilvántartva. 1974-ben A. BLANC a szocialista Európáról írt „A jövő Európája” c. sorozatban. A Szovjetuniótól Ny-ra lévő 8 országot szerepel a meghatározásban, mert „értelmetlen lenne úgy szerepeltetni a Szovjetuniót, mindenekelőtt annak európai részét, mint amely önmagában, specifikus jellegénél fogva egységet, önálló kontinentet alkotna, ... mondjuk inkább, hogy a nem német Közép-Európáról beszélünk”. „Kelet-Európa” címen csak 1985-ben jelent meg egy földrajzi munka a térségről (V. REY 1985a).

A füzet kiadója szerint ez a név sokkal kifejezőbb az olvasók számára, mint a „Közép-Kelet-Európa” elnevezés. A francia geográfusok végül a Géographie Universelle RECLUS világ-felosztásában használt fogalmat fogadták el, de azt is csak hosszávita után. A „szocialista Európa” kifejezést viszont visszautasították (1985) az ezekben az országokban működő „létező” szocializmus kétértelműsége miatt.

A francia földrajz lassan jutott el Kelet-Európa geopolitikai tényének felismeréséhez, ezzel szemben az *angolszász földrajz* nem habozott ilyen sokáig. 1967-ben N. J. POUNDS jelentetett meg átfogó és monografikus művet Kelet-Európáról. 1971-ben G. HOFFMANN írt cikkeket „Földrajzi esszék Kelet-Európáról” címmel. 1978-ban D. TURNOCK ugyancsak Kelet-Európáról írt. Talán az angolszászok inkább mutakoztak geopolitikusoknak? Ők a Kelet–Nyugat felosztást fogadták el, s nem a kapitalista–szocialista kettősséget, földrajzi névhasználatuk a geográfia szigorú realitásából eredt.

A szigetlakókat, akik a brit birodalomban inkább a világ egészéhez, semmint a kontinentális Európához kapcsolódtak, a térbeli folyamatok érzékelésében is a távolság, a nagy perspektíva iránti érzékenység jellemzi. A Közös Piacról készült tanulmányaik igazolják ezt a megfigyelést. Ezekben ugyanis kiemelik az angol szerepet, és szerényen szerepeltetik a franciát, holott Franciország volt mindig az európai építkezés előharcosa, míg Anglia inkább támadta azt.

Meg kell jegyeznünk, hogy 1904-ben MACKINDER kidolgozott egy elméletet a tengeri és a szárazföldi hatalmak közötti egyensúlyi állapotról, amelyben Kelet-Európát önálló régióként tekintette. Szerinte Kelet-Európa az a törekény zóna, amely körül az említett egyensúly kialakul („Aki uralja Kelet-Európát, irányítja a kontinentet, aki uralja a kontinentet, irányítja a világ szigeteit, aki uralja a világ szigeteit, irányítja a Világot”).

Ez a rövid összehasonlítás szoros és komplex kapcsolatot mutat az ismeretek feldolgozása és a feldolgozás eredete között. A francia földrajz Európához való közelítése inkább geotörténeti és kulturális perspektívájú, sokkal jobban őrzi a térbeli különbségek és sajátosságok elemzésének tradícióját. Másféle érzékenységet mutat, mint az angol, és gondolkodásmódját is jobban átitatják a „nemzeti” rögeszmék, mint a szigetországiakét. Mindez abból az indokolt, bár feltétlenül eltűzött ideából származik, amely a francia kultúra részének tekint a nemzetek általános jogainak képviselését. Az angolszász és a francia megközelítés viszont – különbségei ellenére – egyaránt elvezet a szocialista térség belső fejlődésének elemzéséhez, így D. TURNOCK legutóbbi műveiben (1988, 1989) már hangsúlyozza a szocialista országokban bekövetkező változások eltéréseit.

A német geográfusok, míg közben nagy jelentőségű tanulmányokat írtak ezekről az országokról, vagy regionális csoportosulásairól (Dunai Országok Atlasza), nem jelentettek meg általános művet Kelet-Európáról. Ez a szomszéd érzékenységre utal: hogy ne kelljen az 1945 utáni geopolitikai térkonstrukciót globálisan tárgyalni, inkább a térség egyes országaira korlátozzák figyelmüket.

A szavak hatalma és a szócsaták

A geográfusok körein túl „Kelet-Európa” elnevezése más vonatkozásban is fontos eszköznek bizonyult; hozzájárult Európa felosztásához, az európai területek csökkentéséhez és az új határok kijelöléséhez. Létezik Nyugat-Európa, Kelet-Európa, de Európa (így, röviden!) eltűnt, Németországgal együtt! A katonai szövetségesek által elfoglalt két zóna két politikai állammá vált, egy-egy blokkhoz tartozva, ahogy századokon át részekből álló német kisállamok és hercegségek léteztek a királyságok Európájában.

A szavak eltűnése a szótárból csak átmeneti: mihelyt általánossá válik a „Kelet-Európa” kifejezés és realitása beágyazódik a gondolkodásba, ismét fel fog bukkanni az Európa fogalom, és új elnevezések jelennek meg, a „Mittleuropa” (Közép-Európa) és „Közép-Kelet-Európa”, amellyel jellemezni lehet majd Európa középső, átmeneti (intermédiare) területét.

„Európa” fogalmának újbóli feltűnése jelzi a működésbe lépő erőket. Európa egyre inkább az Európai Közösség (EC) szinonimájává válik, amely ügyesen kirekeszti azokat az európaiakat, akik nem tagjai a közösség intézményeinek. Azok az európaiak, akiknek el kell szenvedniük, hogy a Kelethez tartoznak, a „másik Európához” (C. MILOSZ 1980), akik nem kívánják a „Kelet-Európa” megbélyegzést, mert ismerik, azok felháborodnak Európa fogalmának jogtalan kisajátítása miatt. Nem harcolnak egyenlő fegyverekkel ebben a szemantikai háborúban, amely nem mutat mást, mint a szókézslet imperializmusát. Valójában a szovjet szocialista világban a vezető erők mindig az Európai Közösség ellen harcoltak, mivel az szemben állt ideológiájukkal.

A kelet-európaiak túl kívánnak lépni a földrajzi meghatározottságon, ez fejeződik ki a területi utalás, vagy a hely szellemét nélkülöző elnevezésekben (pl. Szovjetunió, KGST, a Varsói Szerződés kivétel). Ezzel szemben a nyugati közösségben, amelyet kifejezetten európaiként hoztak létre, a helyre vonatkozó utalás nem az állandó elnevezés szinonimája. A kezdetben 6, majd 9, 10 és 12 állam közössége mutatja, hogy Európa ideája nagymértékben túllépte a korábbi területi határokat, időről időre növekvő területre terjedt ki a közösség funkciója.

Európa középső vagy átmeneti helyzetére vonatkozó két másik kifejezés egyre általánosabban elfogadottá vált. „Közép-Kelet-Európa”, amely kiterjedésében azonos Kelet-Európával, főleg a magyarok és a lengyelek szóhasználatában fordul elő. A Közép-Kelet-Európa meghatározás geotörténeti fogalom (BEREND T.I.–RÁNKI GY. 1974), amely a 14. sz. elejére, az európaizálódás folyamatának helyi elágazási pontjára utal. Ekkor tört meg az államok kialakulásának folyamata, amely a városok visszafejlődésében és a falusi világ korlátlan fellendülésében, valamint a civil társadalmak kialakulási módjának eltorzulásában fejeződött ki. E koncepció BIBŐ I. (1948) elemzésén alapszik, később SZÜCS J. (1985) vetette fel újra.

Jelenlétége abban áll, hogy a hosszú folyamatban három európai alcsoportot, három Európát különböztet meg: a Nyugatot, az orosz világot, és a kettő közötti területet.

A „Neue Mittleuropa” (Új Közép-Európa) kifejezés a 80-as évek német, osztrák és cseh értelmiségi vitáiban született (l. Nouvelle Alternative). Fontos kulturális tartalommal bír, bár bizonytalan kiterjedésű területre vonatkozik. Egyértelmű azonosulási szándékot fejez ki a vasfüggönnyel elzárt középső területekkel, azt az akaratot, hogy a 20. sz. végi európai építkezésben újra elismert legyen a kulturális, viselkedési és földrajzi rokonság, amely az elmúlt és a mai német jelenlétéhez kapcsolódik.

Igen, amikor a szovjet csapatok kivonulnak a kelet-európai országokból, „Kelet-Európa”, az olyannyira geopolitikai koncepción alapuló kifejezés, történetének végéhez érkezik. A speciális geopolitikai struktúra – a tengerek és a nagy kontinens között – megállapodik. A németek jó tulajdonságokkal ruházzák fel az oroszokat, kiváltképpen Gorbacsov személyét, más nyugat-európaiak ragaszkodnak fenntartásaikhoz. Ez talán a MAC-KINDER álltal megfigyelt és rettegett orosz-német tropizmushoz való visszatérést jelenti? A tropizmushoz, amely megtetszett a német-szovjet paktumban 1940-ben? Ezzel magyarázható-e a későbbi „2+4” német-szovjet szerződés, amelyet Moszkvában írtak alá és amely szabályozta Németország státusát a négy korábbi szövetséges között (1990 szeptember)? Németország villámgyorsan tért vissza az európai színtérre, míg az Európai Közösség egyensúly felbillenni és destabilizálódni látszik a német egyesítés és a „közös ház” bizonytalan körvonalú programjának felgyorsulása következtében, nyilvánvalóan teljes ellentmondásban a korábbi szovjet logikával.

A Nyugathoz való visszatérés, a K-i számkivetettség után, fluktuációk sorozatában valósul meg, amelyek sokáig bonyodalmakat okoztak Kelet-Európában (V. REY, 1990b.).

A „shatterbelt” (ütkezési zóna) angolszász elmélete – az egymással szemben álló erők súrlódási zónája, amelynek epicentrumai távol esnek egymástól – és a „félperiféria” koncepciója – ahol keverednek a centrum és a periféria jellemvonásai – hatotta át a mindig átmenetinek látszó térbeli elrendeződésről szóló műveket.

Bárhogy fejezzük is ki, az új korszak elágazásának előestéjén, 1989-ben, egyetlen tanulmány sem kockáztathat meg olyan véleményt Európa térbeli szervezéséről, amely a két blokkot állítja szembe egymással, nem kockáztatható meg olyan frás, amelynek megállapításai a határkiigazításról és az országok összekapcsolódásáról ne legyenek alárendelve a geostratégiai elveknek ... mivel a két térbeli önálló egység egyszerre erősíti egymást, és távolodik egymástól.

1989: Az utak elágazása és a térbeli tehetetlenség Ismeretlen vagy előre sejtett elágazás?

A felgyorsuló változások időszakában ez a kérdés azokat is izgatja, akik a korábbiakban semmiféle érdeklődést nem tanúsítottak a világ e részén született munkák iránt. Igaz, a szocialista térség földrajzi irodalmát az elmúlt évtizedekben általában jóindulatúan, bár mindig gyanakodva fogadták (ez megingott 1956-ban, és

felszámolódtott 1968 után). Az adatok és felmérések torzításai miatt a tudományos elemzések érvényességét kétségbe lehetett vonni. Egy szűk körön kívül senki nem figyelt oda, senki nem reagált, legfeljebb akkor élenkült meg az érdeklődés, ha az információ elűtött a szokványostól.

Mindemellett az 1980-as évek folyamán, a szisztematikus általános földrajz és a koncepcióiban még mindig törekény geopolitika között összegyűlt néhány, Kelet-Európával és a Szovjetunióval foglalkozó geográfus. Kérdéseket fogalmaztak meg a térségeket formáló területi integráció feltételeiről és a hatalom rendezéséről. Hipotézisük szerint a nemzeti tereket strukturáló folyamatok éppoly fontosak, mint a szocialista rendszer fejlődése. A „nemzeti rendszer” fogalmához fűzött, inkább elméleti jellegű megjegyzések egyszerre voltak a tudományos és a realista megközelítés kifejeződései. Ez az ismeret most, a szocialista rendszer összeomlásával válik hasznossá. A Kelet-Európában történetek később „szentesítette” Moszkva: olyan bizonyítékok kezdenek elterjedni, amelyek előre láttatták az időben jól összehangolt bukásokat. Másként kifejezve: Kelet-Európa történelmi elágazásának kulcsa a Szovjetunióban és nem a kelet-európai országokon belül található ... Ez egyúttal a Nyugat-Európa és Oroszország közötti terület (Kelet-Európa) félperiféria jellegét is kifejezi.

A geográfus és a történelmi elágazás

Véletlen volt-e az összeomlás kiindulópontja? A terjedés sebessége alapján ezt majdhogynem elismerhetjük. Mindazonáltal a folyamat a Magyarország és Ausztria közötti vasfüggöny lebontásával kezdődött, 1989 májusában. Vagy Magyarország 20 év óta sajátos helyet foglalt el a sakktablán a két blokk között? Közvetítőként Csehszlovákia, a Szovjetunió és a Nyugat között, talán Magyarország tudott egyedül hasznot húzni az 1968 utáni helyzetből? Fővárosának, Budapestnek európai nagyvárosi méretei vannak, s ez, a másutt nem létező nemzetközi infrastruktúra segítségével (repülőtérről, nemzetközi rendezvények, kongresszusok...) értékesé válhat. Ott gondolkodtak az „új gazdasági mechanizmuson” és végrehajtásában ott jutottak a legmesszebbre. Ez az, amit a nyugatiak „magyar út”-nak neveztek. Jóllehet, a magyarok is rettegetek a Nagy Testvértől, a szomszédos szocialista országok némi gyanakvással vegyített irigységgel figyelték őket, azt képzelvén, hogy az oroszok ott, Magyarország összezsugorított és homogén területén, valamiféle alternatív rendszert működtetnek.

Az események elmúlnak, a struktúrák maradnak. A történelmi elágazást vizsgálva a geográfus két szempontra figyel. Tudatában van annak, hogy a szocialista rendszer erőszakos módszereket alkalmazó helyi uralma kivételes volt, és országunként változott. A marxizmusnak igen szegényes a „térsemlélete”, így a forradalmárok úgy gondolták, hogy a terület éppen annyira térbeli minta, mint a közös emlékezet helye. Az új típusú embert úgy lehet hát megalkotni, hogy megszabadítják régi beidegződéseitől, a régi helyektől, amennyire lehetőséget, *tabula rasa*t teremtenek. Am azt is tudják, hogy a térbeli működés mindennapi feltételei között a földrajzi struktúrák változása lassú, hogy nagy az elemi konfigurációk tehetetlensége, átalakulásukhoz hosszabb időre van szükség, mint az ember megváltozásához. Innen a nyugtalanság a történelmi elágazás következményeit illetően: a társadalmi tér nem kerül-e szembe a társadalommal? Ha a szovjetítés rövid fél évszázada már a történelem tárgya lesz is, a tér szocialista megjelölése azt fogja mutatni, hogy a kelet-európai térség struktúrája sohasem volt annyira „szocialista”, mint éppen 1990-ben.

A társadalmi-politikai változások gyorsasága és a térbeli átalakulás lassúsága közötti eltérés, a változások ritmusbeli eltolódása problémát jelent a társadalmi tér földrajzi elemzésében, a struktúra tényei olyan földrajzot vázolnak fel, amely felszabadul a korábbi kényszerítő körülmények alól. Noha valószínűsíthető az innováció térbeli terjedésének szabályai, csak némi késedelemmel tudjuk megállapítani, létrehoztak-e változást? Vagyis a földrajzban, csakúgy mint más társadalomtudományokban, az esemény bekövetkeztét nem követi szigorúan a struktúra megváltozása.

Sodródás Kelet-Európában az 1980-as években

A szakemberek – bár számos tanulmány foglalkozik a válsággal – egyre nehezebben igazodnak el a 80-as évek Kelet-Európájában: a rendszer békés átmenete sokkal megfoghatatlanabb, nehezebben értékelhető, mint egy robbanásszerű változás. Bizonyos geopolitikai jelek új jelenségekre utalnak, más tények viszont a Szovjetuniótól és a KGST-től való további függőséget hangsúlyozzák. Valójában a sodródás folyamatai bontakoznak ki a kelet-európai országok gazdaságában. Ez az 1980–81-es évtől kezdve figyelhető meg az említett országok többségében, a tendencia egyre erősödik és általánossá válik: még Magyarországon is – ahol a gazdaság a legnyitottabb a Nyugat irányában – a sodródás jelei tapasztalhatók 1985-től. A kapcsolatok jellegének és irányának változása ugyanolyan lassú, mint a növekedés mértéke; a Szovjetuniótól való függés az energia-, de különösen a kőolajellátásban igen sokat nyom a latba. Ugyanez vonatkozik a kelet-európai országok teljes infrastruktúrájára is, amelynek a KGST keretében való komplex fejlesztését 1971-ben határozták el. Az évek során a vasúti hálózatok, az olaj- és a gázvezeték-hálózatok, a magas feszültségű elektromos rendszerek és a kelet-nyugati irányú új közlekedési hálózatok kiépítésében előnyt élveztek azok a programok, amelyek a kelet-európai országokat a szovjet központhoz kapcsolták. Ezek elsősorban a szovjet jelenlétet és részvételt erősítették a kelet-európai térségben, míg az észak-déli fejlesztést, amely Kelet-Európát Európá-

többi részéhez kapcsolta volna, későbbre halasztották (balti-tengeri és a fekete-tengeri kapcsolatok). Ugyanez érvényes azokra a fejlesztésekre is (vasút, út, repülőtér), amelyek Kelet-Európa erősebben kötheték volna a Nyugathoz.

A szocializmus szigorú bélyegei

A jelenlegi folyamatok, térbeli hálózatok, struktúrák még sokáig fogják őrizni a szocialista rend örökségét, s ezek befolyásolják a térség céljait is. A népi demokráciák térsége még sokáig „más” lesz, ahol sajátos folyamatok és sajátos elrendezés lesz a jellemző, noha eltűnnek a szocializmus szimbólumai (Lenin szobrai ledönnek a talapzatról, az utcák és utak neveit átkeresztelik stb.). Madártávlatból, vagy éppen az úrból a térség megragadó képet nyújt (V. REY 1986); a blokkok közötti éles határ eltűnik, a tér földrajzi leírása radikális változást jelez. Nincsenek vonalak, amelyek összekötnek a helyeket, városokat, nem látszanak a nyüzsgő városkörmvények, az olcsó lakások negyedei, az éjszaka teljesen fekete, a város fényei halványak. A mai társadalom térbeli lenyomata, és még inkább az emlékek, amiket el akarunk felejteni... A területi irodalmat nem könnyű kiradírozni emlékezetünkéből!

Miként őrizzük meg a kemény és tartós térbeli bélyegek hosszú listáját? Súlyosságát tekintve, a légszennyezést kell első helyen említeni, de ezt nem tekinthetjük szándékos bélyegnek. Hatása a népesedés dinamikájára alapvető, mivel az ember–tér, a társadalom–terület viszonylatok lényegét érinti. Két szinten kell figyelembe venni a szocialista rendszer térbeli működését: az egyes országok rendszerének szintjein és Kelet-Európa együttes szintjén.

Ami az egyes országokat illeti, a településhálózat hierarchikus szervezetében a városnövekedés első sorban a közigazgatási és központi hatalmi székhelyeken, valamint a kiemelt falusi központokban volt jelentős. Ez a meglévő településhálózat ellenállása ellenére, szembekerült a fővárosok és a nagy vidéki városok „nagyvárosodási” folyamataival. Felgyorsult a falusi elnéptelenedés. A folyamat a hierarchia középső szintjét erősítette meg. A gazdasági fejlődés perspektíváját figyelembe véve az a kérdés, hogy az ilyen településhálózatok elősegítették-e a kívánt változásokat, vagy az ellenállás struktúrájaként szolgáltak? A történelmi elágazás idején kialakult térbeli elhelyezkedés adja erre az első választ. „A vidéki nagyvárosok az új centrumok régi potenciális riválisai” (V. REY, 1990a) váltak a nagy tömegdemonstrációk színtereivé, a középvárosok azonban nem mutatták a változó szellemiség jeleit.

A II. világháború utáni demográfiai fejlődés szintén megmutatja a szocialista rendszer kihatásait az élet, a halál, a népmozgalom folyamataira. 1950-től az európai országok demográfiai folyamataiban már feltűnnek a különbségek jelei, a blokkok közötti határ két oldalán megfigyelhető két demográfiai térség sajátos kifejlődése; 1985-ben ez vezetett ahhoz a demográfiai állapothoz, hogy a termékenység és a férfi-, ill. gyermekhalandóság nagyobb arányú Keleten, mint Nyugaton. Sőt, az elemzések a népességdinamika jelentős különbségeit mutatták ki a két blokk között: a népességváltozás európai térképét 1960 és 1985 között a visszaesés átúljá szelte ketté, amely a két blokk határán húzódott, felerősítve a germán népesség demográfiai összeomlását (C. GRASLAND, 1991). Ez a visszaesési átló bizonyosan kapcsolatos a magas népsűrűséggel, és a demográfiai viselkedés „malthusiánusi jellegével”. Am az ilyen földrajzi konfiguráció megerősíti azt a hipotézist, amely szerint a politikai blokkok elszigetelődésének szerepe van a régió potenciális demográfiai veszteségében. Ez egyben kihangsúlyozza Észak- és Dél-Európa törekénységét, és a bizonyos félelmeket keltő germán rokonság „közép-európai” tengelyét is.

Nem zárható ki a demográfiai helyzet megfordulásának lehetősége. Az Európai Közösség számára Kelet-Európa előnyös befektetési terület lesz, amely várhatóan a kontinens K-i felében fog vonzást gyakorolni a fiatal munkaerőre.

„Visszatérés Európába” – mint jelent ez?

„Visszatérni Európába!” – kétségtelenül ez a legtöbbször hangoztatott jelszó, a Szófiában, Prágában, Bukarestben és a többi fővárosban leggyakrabban kinyilvánított társadalmi óhaj. A jövő építésében valóban ehhez az elképzeléshez (az eredethez) kellene visszatérni? Valóban Európa ideája jelenti a fejlődés ideáját? Továbbmenve, mint jelent „európainak” lenni Kelet-Európában? Miért uralkodik el a „visszatérés” érzése Kelet-Európában? Talán azért, mert így lehet elszakadni az orosz-szovjet térségtől, így lehet egy új értékrendet kialakítani? Oda kapcsolódni, ahol a demokrácia, a jog és a pluralista polgári társadalom működik? Oda, ahol a kereszténység és a szabad vallásgyakorlás együtt él a világi jelleggel? Ahol a vállalatok önállóak és a technikai innováció szelleme él, és ahol a tökefelhalmozás folyamata zajlik? Mindez része az „európai ideáknak”, amelyek évszázadokon át kölcsönösen termékenyítően hatottak egymásra sajátos térbeli hálózatokban, területi konstrukciókban. A blokkok elzárkózásának 40 éve folyamán a gyorsabban fejlődő blokk alkotott képet a másíkról. Innen származnak az európai magatartásról és jelentőségéről szóló félreértések, amelyek a gyanakvások megújuló forrásává váltak az újralfedezések szimpátiá hullámvázsaiban, és amelyek maguk is előmozdították a Kelet–Nyugat területi megosztottságát.

A félreértések

Félreértések elsősorban a kultúrával kapcsolatos vitákban születtek. Talán nem mondtuk és írtuk le elégszer, hogy Kelet-Európában a kultúra és a politika előnyt élvez a gazdasággal szemben, hogy Kelet-Európában a szellemiség revánsot vesz a K-i és Ny-i materializmusban és a Ny-i fogyasztói társadalmon? Bizonyos, hogy a másképpen gondolkodók előkészítették a talajt a változás számára. Mindenütt azonnal felfogták a Moszkvából indított merész kezdeményezések lehetőségeit, amelyeket aztán nem egy reform (peresztrojka) számára hasznostítottak, hanem a „szakítást” alapozták meg.

Am a Szovjetunió nagyon legyengült gazdaságának összeomlása nélkül az 1989-es események nem következtek volna be, és a geopolitikai alapú Kelet-Európa még ma is állna. Ezért a történelmi elágazás sokkhatása alatt tett kijelentések a kultúrában, politikában és gazdaságban kialakult hierarchiáról nem csak vitathatóak, de bizonyos félreértésekre is okot adhatnak. Valószínű, hogy az ilyen állítás bizonyos egyensúlyt teremtené a két Európa között és Kelet-Európa nem térne vissza „üres kézzel”. Ugyanakkor ez azzal a kockázattal is járna, hogy Európa egyes részei elzárkóznának és belesüppednének eddigi szerepeikbe: a Nyugat a gazdasági motor szerepét, a Kelet pedig a konzervatív kulturális, vallási és identifikációs szerepet játszaná. De talán Közép-Kelet-Európa kulturális dimenziójának túlértékelése nem is új jelenség, ez jellemezte az európai határvidékeket és a kettős monarchia Európáját. Ez azoknak a területeknek a sajátja, amit MUSIE „Kakánianak” nevezett. Akármilyen életteli, minőségi és intenzívben átélt legyen ez a kulturális dimenzió, valójában nem fejlődik, nincs igazi vonzó hatása, mert ez nem más, mint a megakasztott társadalmi fejlődést kompenzáló folyamat. Kelet-Európa – humanista kultúrájában ugyan megerősödve – a 20. sz.-i tudományos, technikai és szervezeti vívmányok korszakának csak a határára juthat. Maga ellen fordulhat, tökéletlen, hiányos kultúrává válik, amely hátráltatja a jövőbe vezető elképzelés kialakítását.

A másik félreértés abból fakad, hogy Nyugat- és Kelet-Európa nem eléggé, vagy egyáltalán nem ismeri egymást. Kelet-Európa szeretne visszatérni a közösségi, gazdag és demokratikus Európába, miközben elemi ismeretei hiányoznak a nyugati társadalmak működéséről. Nyugaton pedig most fedezik fel, hogy Kelet-Európa nem egy homogén térség, hanem identitásukra érzékeny és nemzetiségi ellentétektől gyötört országok együttese. A két blokk országai ellentétes irányú utakat jártak be az elmúlt 40 év folyamán: Nyugaton az államok lépésről lépésre hozták létre a nemzetek fölötti közösséget, az „európai”, posztacionális nemzetet. A kelet-európai országokra viszont rákényszerítették az államok feletti rendet, ebben a helyzetben a határok közé zártan úgy lehetett ellenállni, hogy hangsúlyozták a nemzeti különbségeket és megteremtették a nemzeti identitás kultúráját.

Az 1989 történelmi fordulópontján megjelenő országok azonnal elkezdték keresni a kapcsolatokat. Csehszlovákia felújította megkülönböztetetten hagyományos kapcsolatait a germán térséggel. Magyarország némi hátrányba került a nyitási folyamatában, amit ugyan már az 1970-es évek óta építgetett, felhasználva Budapest „földrajzi centrális” helyzetének lehetőségeit, a Bécsből alig több mint 200 km távolságát (l. Bécs–Budapest Világkiállítás terve 1995-ben). De még Lengyelország is, amely a „Polonia”-nak (a kb. 10 millió főt számláló lengyel diaszpóra) és a katolikus egyháznak köszönhetően, igen nyitott volt a világra, elvesztette korábbi kivételes helyzetét, és újra az évszázadok óta kialakult pozícióját kezdi elfoglalni Kelet-Európában, Németország, Oroszország és Litvánia között. Jugoszlávia a szocialista országok között üttörő szerepet játszott el nem kötelezett státuszával és a szocialista modellben megpróbált kísérletével (önigazgatás), most a versenyből jóformán kiszorult a köztársaságai és nemzetiségei közötti növekvő konfliktus bénító hatása miatt.

Ezt az újrakezdetet sokkal inkább a konkurencia, mint a szolidaritás jellemzi, amely önmagában is kifejezi a „kettő közötti” európai (Közép-Kelet-Európa) országokban felhasználható „ütközőkártyák” bizonytalanságát. Kelet-Európában az előnyök tartós felhalmozódása mindig hiányzott, ami végül is e térség félperiférikus helyzetének kialakulásához vezetett.

A szavazó urnáknál – a két másik Európa visszatérése

A kelet-európai országok szabad és titkos parlamenti választásai a pártok és a több jelölt között: ez már az Európába való önálló visszatérést jelzi politikai téren. Az újra meglett szabadság hatalmas örömeiben azonnal megrendezett választásokból ugyan nem lehet előre megsejteni, hogy mi lesz a nagyon keserves gazdasági és fájdalmas társadalmi átalakulás egy-két éve után; de ezek a választások felfedik a kelet-európai társadalmak gondolkozásmódját, politikai kultúrájuk formáját és színvonalát. Ezek eredményéből három földrajzi következtetést lehet levonni.

A kommunista pártok felszámolását követő antikommunista mozgalom nem volt teljes: ide lehet sorolni Lengyelországot (ahol az 1989. júniusában megtartott választások még nem voltak egészen szabadok), valamint Romániát és Bulgáriát. Az első, szabadon választó országok esetében sem a kommunista párt, sem a baloldali szakszervezeti mozgalom történelmi tradíciója (Csehszlovákia), sem azok szilárd jelenléte (Magyarország), sem a reformer kommunista párt utolsó órában való felbukkanása (NDK) nem tudta feltartóztatni a rendszer bukását, és a demokratikus irányba mutató többpártrendszer létrejöttét. A további esetekben, az 1945-ben még kifejezetten agrárországokban, ahol nem volt sem munkás-, sem kommunista mozgalom (ez

különösen áll Romániára), a helyzet nem annyira egyértelmű: a bolgár szocialista párt és a román Nemzeti Megmentési Front, amelyek a korábbi kommunista pártok jónéhány tagját tömörítik magukban, bizonytalanná tették a választás kimenetelét.

A szovjet rendszerben tabunak számító nemzetiségi kérdés alapvető fontosságúvá és érzékeny ponttá válik. Romániában a magyar kisebbség, Bulgáriában a törökök, Csehszlovákiában a csehek és a szlovákok ellentéte, valamint a magyar kisebbség jelenléte miatt. A nemzetiségi kérdés azonban nem játszik „szűrő” szerepet a választásokban. Minden esetben a kisebbség pártja lesz a második párt a választási versenyben. A nemzeti tétnek más volt a súlya, mint az ökológiai tétnek, mégis az előző rendszerben egy zászló alatt gyülekeztek az e célokért harcolók, és céljaik a pártok programjaiban szerepeltek.

Végül, a részletesebb választási földrajz (megyei szinten) más térbeli struktúrákat fog felrajzolni. Határozott aszimmetria alakult ki a demokratikus változást választó nagyvárosi szavazók és a vidék tradicionális, konzervatív szavazói között.

A regionális társadalmi-politikai magatartásformák állandósága – igazodva a történelmi területek körvonalaihoz – sokkal kézenfekvőbb tény, mint a „történelmi pártok” újraéledése, vagyis a kollektív emlékezet éppennygy áthatotta a helyeket, mint a társadalmi csoportokat. A korábbi történelmi felosztás nyomainak megjelenése általános, de egyszersmind eltérő jellegű is. Lengyelországban a részvételi arány a szavazásban a legmagasabb Galficiában és Gdansk É–D-i sávjában (egészen Alsó-Sziléziáig) volt. Ebben a két, alapvetően lengyel régióban, amelyek hol Poroszországhoz, hol a Habsburg Monarchiához tartoztak hosszú időn át, a választójoghoz kötött polgári öntudat és felelősségérzet sokkal erőteljesebb, mint az ország többi részén. Ez nem azonosítható a Szolidaritás egyértelmű támogatásával. Galficia és a nagyvárosi központok lakói a mozgalom hűséges választói.

Csehszlovákiában és Romániában a pártok a paraszti tradíciókra hivatkoztak. Sikertelenségük ellenére némi hittel rendelkeztek Csehországban és Erdélyben, éppen a leginkább elnyugatodott történelmi régiókban, amelyek jelenleg ugyan jobbra elvesztették mezőgazdasági jellegüket, de a háború előtt az itt élő parasztság élete és gondolkodása mára valamelyest modernizálódott.

A Baltikum–Fekete-tenger vonalig terjedő, bizonyos uniformizáltsággal megjelölt Kelet-Európából végül is talán nem a „kettő-közötti” (Közép-Kelet-Európa SZÜCS J. megfogalmazásában), a két európai struktúrába térünk vissza, Közép-Európába (Mittleeuropa) és a balkáni Európába, a 20. sz. végén? A választóvonal már kirajzolódik: felosztja Jugoszláviát Szlovéniára és Horvátországra, valamint a D-i köztársaságokra, majd határozottan ÉNy felé fordul, és egy gazdasági és kulturális térséget kerít be, amely Észak-Olaszországot, Ausztriát és Magyarországot (Alpok–Adria Közösség) fedi le. Leválasztja Romániát a kelet-európai bloktól és Délkelet-Európához csatolja.

Ez a felosztás lényegesen különbözik az 1960-as évekig ismertektől, és az európai kontinens egyik legrégebbi felosztását idézi fel, a két kereszténységet, Rómát és Bizáncét, azt a törést, amely a Kelet-Római Császárságban alakult ki a két frott nyelv, a görög és a latin elterjedésének megfelelően.

A geopolitikától a kultúrföldrajz felé

Egyáltalán nem meglepő, hogy a kiélezett válságban az olyan ősi struktúrák bukkannak fel újra, amelyeket eddig eltemettek az események, de az sem, hogy az elemzések felhasználják ezeket a régi struktúrákat új koncepciók megalkotásához a változásért vívott harcban.

De mit hordoznak ezek a felbukkanó elbeszélések? Nem teljesen zárható ki az a hipotézis, amely a két kereszténység vallási frontvonalán létrejövő határzónák fenntartását képzei el. Ez az oroszok számára a Balkánra való visszavonulás pozícióját jelenti, ahová számos kulturális, vallási és történelmi kapcsolat fűzi őket (a cárok szerepe a keresztények támogatásában a törökök ellen a 19. sz.-ban, és a Balkán nem elhanyagolható stratégiai helyeket jelent Európa épülő „közös házának” viszonyában a Duna torkolatával és a Dardanellákkal).

A Duna és a Rajna átlós folyami közlekedése fűzi a kontinenst a közel-keleti és a Ny-i kikötőkhöz. Lassú közlekedésű út, amelyet a vasfüggöny megbénított, mégis a két blokkot elválasztó periódusban jelentős figyelmet és beruházásokat élvezett a német felső- és a román, bolgár alsó szakaszán. Ez talán már a „blokk utáni” európai gazdasági térszervezet megelőlegezése? A Boszporusz nem csak a Földközi-tengerre vezető stratégiai átjáró, hanem a muzulmán és a keresztény világ közötti fontos találkozási hely is. A bulgáriai török kisebbség egyik vezetőjét idézzük, aki szerint „a balkáni országok európai jövője Törökországot át vezet”.

A másik kritikus kérdés az, hogy ezek az országok hogyan képesek közeledni a nyugat-európai intézményi formákhoz, és ez miként jelenik meg a demokratikus gyakorlatukban. Ebben az éles versenyben – amelyben egyesek képesek megtalálni a demokratikus magatartást, másoknál viszont hiányzik a politikai kultúra és megmutatkoznak a neokommunista hajlamok – a Nyugaton bevált demokratikus vezetési gyakorlat alapján választódnak szét a képviselők és a sikertelen jelöltek. Ez a küzdelem, amelyet a médiák felerősítenek, mindennél feléleszti a felsőbbrendűségi-kisebbségi magatartásokat, az idegengyűlölő féltelmeket és az agresszivitást. Annak elismerése, hogy a kommunizmusnak van nyugati és keleti értelmezése, lehetővé teszi, hogy jobban körülhatároljuk a neokommunizmusok látszólagos különlegességét, amely a manipulatív logika szűk értelmezéséből származik. Varsóban, Prágában vagy Budapesten a fogalom a dialektikus materializmus-

sal, tudományos és ateista gondolkodásmóddal társult. Az alkalmazott elméletnek megvan az a sajátossága, hogy másokra lehet cserélni, ha nem mutatkozik elég hatékonynak. A fogalomnak ebben az értelmezésében meg lehet találni a nyugati gondolkodás más struktúráit, különösképpen, ami a szabad akaratra és a szabad vállalkozás mintájára vonatkozik. Bukarestben és Szófiában elutasították ezt az értelmezést. Visszadobták kommunizmusukat, mert ez nem volt más, mint a kollektívizáció erőszaka, rendőri betolakodás, általános éhség, de a holisztikus gondolkodásmódot a társadalomról és hatalmi hierarchiájáról még nehezebb volt magyarázni, mivel sem a történelmi, sem a korábbi kulturális tapasztalatok nem hagytak nyomokat ezen a vonalon.

Paradoxonnak tetszik, hogy a neokommunizmust ott tartják fenn, ahol a legrövidebb múltra tekint vissza a proletár tapasztalat. A más rendszerhez való alkalmazkodás nem más, mint a legmélyebb szociokulturális struktúrákkal való titkos kapcsolat, az alkalmazkodás fenntartása ott, ahol a kommunizmus a legkevésbé forradalmi. Az ortodox keresztény világban a politikai és vallási hatalom alakítja ki a társadalom és vezetője közötti kapcsolat lényegét, amely felkarolja a társadalmi élet egészét, és elejti az egyént.

A belső hatalom erősebb a külsőnél, ez aligha segíti a nyitást, megújulást, inkább a bezártság kemény formái fennmaradásának kedvez. A civil társadalom autonóm strukturáltságának hiánya (amely elfogulatlan az egyén minőségével szemben) a leninista és sztálinista szocialista modell alapvető formáihoz szolgált mintául, amely szemben áll a jelenleg inkább megérett, mint körvonalazódott liberális demokrácia modelljével („a demokratizálódás megfordíthatatlan!” – jelentette ki Ramiz Alia, Albánia miniszterelnöke 1990. május 15-én).

Az archaikus és ortodox társadalom elszenvetde a totalitárius társadalommá való átalakulást, anélkül, hogy a formálhatóság határait átlépte volna. De a modern társadalom nem tűrte el az erőszakot, amely végül is az alapvető különbség felfedezését segítette.

Ebből a tapasztalatból született tehát a „belépni Európába” erős elhatározása. Elemzésünknek tanúsítania kell az integráció civilizációs kihívását és ennek komplexitását, azért, hogy ne teremtsük meg „a visszautasított Délkelet-Európát”, miután sorsára hagytuk a „kirabolt Nyugatot”. De az Európába való belépés nem azonosítható a közös piaci országokhoz való kapcsolódással. Az integráció rovására létrehozott kibővülés képmutatónak megoldás lenne, amely a fejlett Nyugat erejének és működőképességének megfosztásához vezetne.

Fordította: BARTA GYÖRGYI

IRODALOM

- Atlas der Donauländer (1970–1989). – BREU, J. (dir.), Vienne Institut autrichien pour les études de l'Europe de l'Est et du Sud-Est.
- ANDREFF, V. (dir.) 1990. Réformes et échanges extérieurs dans les pays de l'Est. – L'Harmattan, Paris, 246 p.
- BARTOSEK, K. (dir.) 1987. La renaissance de l'Europe centrale. – La nouvelle Alternative, no 8, 50 p.
- BLANC, A. 1974. L'Europe socialiste. – PUF, Paris, 250 p.
- BLANC, A.–GEORGE, P. 1967. Les républiques socialistes d'Europe centrale. – PUF, coll. Magellan, Paris, 300 p.
- BEREND, T.I.–RÁNKI, GY. 1974. Economic development in East-Central-Europe in the 19 & 20th centuries. – Columbia University Press, New York, 402 p.
- BIBÓ I. 1986. Misère des petits États d'Europe de l'Est (écrits de 1942 à 1948). – L'Harmattan, Paris, 462 p.
- ”Europa médiane?” 1988. – Hérodote, 48.
- GEORGE, P.–TRICART, J. 1954. L'Europe centrale. – PUF, Paris, vol. 2.
- GRASLAND, C. 1991. Espaces politiques et dynamiques démographiques en Europe de 1950 à 1990. – Université de Paris, 440 p.
- HOFFMAN, G. 1971. Geographical Essays on Eastern Europe. – Methuen, Londres, 248 p.
- ”Integration territoriale en Europe de l'Est et en URSS” 1987. – Bulletin de la Société languedocienne de géographie, no 1–2, 178 p.
- KUNDERA, M. 1983. ”Un Occident kidnappé”. – Le Débat, 27, pp. 3–22.
- MAUREL, M.–C.–REY, V. 1990. ”Le retour des partis paysans en Europe de l'Est?” – Le Journal des Élections, 15 novembre.

- MIŁOSZ, C. 1980. Une autre Europe. – Gallimard, Paris
- PÉCHOUX, P.-Y.–SIVIGNON, M. 1971. Les Balkans. – PUF, Paris, coll. Magellan, 284 p.
- POUNDS, N.J. 1961. Geographical Essays on Eastern Europe. – Indiana University Press, vol. 24.
- POUNDS, N.J. 1969. Eastern Europe. – Longman, Londres
- RADVÁNYI, J.–REY, V. (dir.) 1989. Régions et pouvoirs régionaux en Europe de l'Est et en URSS. – Masson, Paris, 190 p.
- REY, V. 1985a. L'Europe de l'Est. – La Documentation française, Paris, 80 p.
- REY, V. 1985b. "Sur la pertinence géographique du système national". – Géopoint 84. pp. 91–98.
- REY, V. 1986. "La frontière matérialisée de système socialiste soviétique". – Photo-interprétation, 6, fasc 4.
- REY, V. 1990a. "Des villes qui ébranlent l'Europe de l'Est. – Murs Murs, 16.
- REY, V. 1990b. "Feu l'Europe de l'Est?". – Annales de Géographie, 555. pp. 564–578.
- RUGG, D.S. 1985. Eastern Europe. – Londres, Longman, 402 p.
- RUPNICK, J. 1990. L'autre Europe, crise et fin du communisme. – Odile Jacob, Paris, 384 p.
- SZÚCS, J. 1985. Les trois Europes. – Paris, L'Harmattan, 128 p.
- TURNOCK, D. 1988. Studies in Industrial Geography: Eastern Europe. – Dawson, New York, 320 p.
- TURNOCK, D. 1989. The Human Geography of Eastern Europe. – Routledge, Londres, 346 p.

„Geotechnika” kiállítás Kölnben

1991 szeptember 18–21. között rangos helyszínen, a kölni vásárvárosban megrendezték a legszélesebb értelemben vett geotudományok első nemzetközi kiállítását és szakvásárát. A helyszín és az időpont is – szeptember a legkelendőbb időszak – a geotudományok növekvő jelentőségének elismerését jelzik.

A hagyományok nélküli esemény megszervezését a német Alfred Wegener Alapítvány vállalta magára, ami a geotudományok szerteágazó szakterületeit ismerve nem volt könnyű feladat. A bemutató öt kiemelt szakterületre összpontosított: az ún. „szilárd földfelszínnel” foglalkozó földtudományokra, a geodéziára, a hidrológiára, a meteorológiára és az oceanográfiára.

A kiállítás megrendezéséve: a Wegener Alapítvány a névadó Alfred Wegener utolsó, 1930/31-es tragikusan végződött grönlandi expedíciójának 60. évfordulójára emlékezve egy kicsit önmagát is előtérbe állította. Az Alapítványt 1980-ban 12 német geotudományi társaság hozta létre (geológiai, talajtani, kartográfiai, meteorológiai, negyedkorkutató stb. társaságok). Az Alapítvány általában minden földtudományi kutatást támogat, kiemelten kezelt programjai azonban többnyire a geológiához és a meteorológiához kapcsolódnak. Jelenleg pl. hangsúlyozottan támogatják a kontinentális mélyfúrásokat, a szeizmológiai projekteket és a biogeoszféra planetáris változásaival kapcsolatos témákat (Global Change). Az Alapítvány néhány éve díjaz adományoz a legkiemelkedőbbnek ítélt sarkvidéki–meteorológiai kutatásoknak is.

A mintegy 8000 m²-es, hatalmas kiállítási terület egyik központi helyén Alfred Wegener és kortársainak tevékenységét mutatták be. Láthattunk néhány, a sarkvidékkutatás hőskorából származó relikviát (pl. a Nansen expedíció során használt kutyaszánok egyikét is).

A hangsúly azonban természetesen nem ezeken a tudománytörténeti érdekességeken volt. A rendezvény elsősorban „profitorientált szakvásár” volt, azaz a 350 kiállító munkaterületének bemutatásával egyúttal ajánlotta is az általa kidolgozott szolgáltatást. Nyilvánvalóvá lett, hogy ma már az alkalmazott geotudományokban is óriási üzleti lehetőségek vannak.

Már a „tisztá tudományokhoz” közelebb álló alaputatási, feltáró tevékenység: ásványkutatás, térképezés, adatfeldolgozás is felvonultatta a szakterület nagy vállalkozóit (Geocart Ingenieurgesellschaft, IBM, Siemens-Nixdorf, Jenoptik Zeiss, Dynamic Graphics, Hewlett-Packard, Messerschmitt-Bölkow-Blohm stb.). A vásárterület melletti szabadtéri bemutatón kiállították a legmodernebb olaj- és ásványfúró berendezéseket, légáramlásvizsgáló szondákat, geodéziai műszereket, geotermikus energiafelhasználó berendezéseket. Érdekes volt látni a több ezer m-es mélységből felhozott mélytengeri ásványokat, a nevezetes ÉK–csendes-óceáni mangángumókat, kobaltban gazdag kőzeteket.

(A cikk folytatása a 281. oldalon.)

Az Északi-félteke ősföldrajzi atlasza

PÉCSI MÁRTON-KERESZTESI ZOLTÁN-BASSA LÁSZLÓ

Az emberi tevékenység fokozódó mértékben befolyásolja a Föld egész rendszerét. A termőföld, vizek, ásványkincsek igénybevétele az elmúlt 200 év során a tízszeresére nőtt és a várható népesség- és gazdasági növekedés a terhelés további fokozódásának irányában hat. Következmenyként nagymérvű és gyakran egészen újszerű kémiai transzformációk lépnek fel, a globális anyag- és energiaforgalom állandó átalakulásban van.

A fenti folyamatok hatására a bioszférában bekövetkező változások különösen fontosak lehetnek. Az éghajlat szoros kölcsönhatásban áll a szén- és vízkörforgalommal valamint a természetes ökoszisztémák szerkezetével és működésével. Közülük bármelyik összetevő is változik lényegesen, az hatással van a többire és befolyásolja a földi életet, így az emberiség további sorsát is.

A Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Program (IGBP vagy Global Change)

A tudományos kutatás megkezdte a problémák azonosítását és arra törekszik, hogy lehetőségeihez képest eloszlassa a bizonytalanságokat és alapot teremtsen megbízható előrejelzésekhez. A globális változásokban igen sok tényező játszik szerepet, ezért a feladat különösen bonyolult. Az éghajlati változások prognosztizálására az 1980-as években számítógépes cirkulációs modelleket (GCM-ek) dolgoztak ki a légkör fizikai összetételének háromdimenziós szimulációjával és a kapott eredményeket a már bekövetkezett eseményekkel és történeti adatokkal vetették össze. A már jól ismert aggasztó perspektíva: a globális évi hőmérséklet 1,5–4,5 °C-kal való emelkedése, bizonyos helyeken a csapadékviszonyok gyökeres átalakulása és az óceán szintjének megemelkedése. Nem bizonyos azonban, hogy az eddigi (és a számításokkal megegyező) 0,5 °C-os változás kizárólag antropogén hatásokra vezethető vissza. Mai tudásunk szerint a globális felmelegedés következményei egyértelműen nem jósolhatók meg. A világtenger dinamikája, az aeroszolok és vízpára, valamint az élővilág: növények, állatok, mikroorganizmusok szerepének, az üvegházhatást kiváltó gázokkal való kölcsönkapcsolatuknak tisztázására, így a globális klímaváltozások és a visszacsatolások felderítésére hívták életre 1986-ban a Nemzetközi Geoszféra–Bioszféra Programot (IGBP: a globális változások kutatása), amelynek célja: Lefalni és megérteni a Föld rendszerét szabályozó és egymással kölcsönhatásban álló fizikai, kémiai és biológiai folyamatokat, azt a különleges környezetet, amelyet ez a rendszer az élet számára biztosít, a rendszerben bekövetkező változásokat, és azt, ahogyan azokat az emberi tevékenység befolyásolja.

A program (IGBP 1992) hat olyan alapvető kérdéssel foglalkozik (core projects = központi programok), amelyek összefüggnek a globális jelentőségű környezeti rendszerekkel és lefutásuk az évtizedestől az évszázadosig terjed. A programok a következők:

- Mi szabályozza a globális légkör kémiai összetételét és mi a biológiai folyamatok szerepe a nyomgázok keletkezésében és felhasználásában: IGAC projekt;
- A globális változások mennyiben befolyásolják a szárazföldi ökoszisztémákat: GCTE projekt + földhasználat/területi borítottság projekt;
- A növényzet és a hidrológiai körforgalom fizikai folyamatainak kölcsönhatása: BAHC projekt;
- A földhasználati változások, a tengerszint-ingadozás és az éghajlatváltozások mennyiben alakítják át a partmenti ökoszisztémákat és melyek a szélesebb értelemben vett következmények: LOICZ projekt;
- Hogyan reagálnak a világtenger biogeokémiai folyamatai az éghajlati változásokra: JGOFS és GOEJS projektek;
- Milyen lényeges éghajlati és környezeti változások zajlottak le a múltban (az elmúlt 125 000 évben) és melyek az azokat kiváltó okok: PAGES (Past Global Changes) projekt.

Múltbeli globális változások (IGBP PAGES projekt)

A projekt rövidítéséből kialakított mozaikszó szellemes: valóban, mintha a földtörténeti múltban lapozgatnánk! A felszíni kőzetek és talajok a bennük talált növényi és állatmaradványokkal, tengeri és tavi üledékek, a fák évgyűrűi, a sarki jégek információval szolgálnak arra nézve, hogy a bioszféra a múltban miként reagált az éghajlat és a légkör összetételének változásaira. A jelenlegi körülmények sok tekintetben egyedinek tekinthetők, de a földtörténet során a környezet folyamatosan változott. Így pl. a sarki jégek hegységképződési

folyamatok hatására viszonylag későn, 5–10 millió évvel ezelőtt jelentek meg. Az akkor lejátszódott tektonikus mozgások nyomán globális méretű változások léptek fel a légköri cirkulációs viszonyokban, a tenger-áramlásokban, a hőeloszlásban és a biológiai–fizikai folyamatokon keresztül a természetes üvegátháztásban. Mindezek eredményeként Grönland környékén és az Antarktiszon nagy mennyiségű hó halmozódott fel, amely idővel jéggá tömörödött. Bár hasonló intenzív mozgások az elmúlt néhány száz ezer évre (pleisztocén vagy jégkorszak) nem voltak jellemzőek, a földi rendszer egyéb összetevői (a Nap körüli keringési pálya paramétereinek változása nyomán) jelentős instabilitást mutattak. A beérkező napsugárzás mennyiségének és évszakos eloszlásának ingadozására a sarki jégsapka hol kiterjedt, hol pedig visszahúzódott. A nagyobb ciklusok kb. 100 000 évig tartottak és az előnyomulás idején a szárazföldek 20%-át borította jég. A *Homo sapiens* már átélte az utolsó ilyen, ún. makrociklust, melynek elején az utolsó interglaciálisban az átlagos évi középhőmérséklet 2 °C-kal melegebb, a legutolsó eljegesedés csúcspontján pedig 5 °C-kal hidegebb volt a mainál, majd a holocén (jelenkor) klímaoptimuma idején 1 °C pozitív anomália valószínűsíthető. Ennek hatására a világóceán szintje az interglaciálisban magasabb, az eljegesedéskor viszont 100–120 m-rel alacsonyabb volt a jelenleginél, átjárást biztosítva egyes kontinensek között.

A PAGES projekt (IGBP 1992) keretében két időintervallum éghajlati és környezeti eseménytörténetét vizsgálják és térképezik világ méreteiben: az elmúlt 2000 évet évenkénti, sőt annál is finomabb időbeni bontásban, valamint az utolsó éghajlati makrociklust, amely rekonstrukciója természetesen sokkal több bizonytalanságot tartalmaz. A közelmúltban megjelentetett ősföldrajzi atlasz éppen ez utóbbi makrociklus éghajlati és környezeti rekonstrukciójára irányul, így a PAGES projekthez való lényeges hozzájárulásnak tekinthető.

Az Északi- félteke ősföldrajzi atlaszáinak tartalma és problémái

A Nemzetközi Negyedkorkutató Társulás (INQUA) keretében a 70-es évek második felében Ősföldrajzi Atlaszok Bizottsága alakult, mely a Lössbizottsággal karöltve célul tűzte ki

- az utolsó 120 000 év éghajlati, és ökönyezeti eseményeinek globális korreláción alapuló ábrázolását az Északi-félteke területére;
- különböző ősföldrajzi rekonstrukciós módszerek bemutatását (ezek egymásnak ellentmondó eredményekhez vezethetnek).

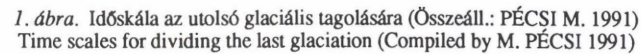
Az atlaszmű (FRENZEL, B., PÉCSI, M. and VELICHKO, A. A. eds. 1992) térképsorozatot tartalmaz négy időkeresztmetszetre:

- az utolsó interglaciális éghajlati optimuma (kb. 120 000 évvel ezelőtt),
- az utolsó eljegesedés interstadiálisa (kb. 35 000–25 000 évvel ezelőtt),
- maximális lehűlés az utolsó eljegesedés idején (kb. 20 000–18 000 évvel ezelőtt), esetenként felső pleniglaciális (kb. 24 000–12 000 évvel ezelőtt),
- holocén klímaoptimuma (kb. 7000–5000 évvel ezelőtt).

Az atlasz 35 térképet és csatlakozó magyarázó szövegeket foglal magába. (Az atlasz címdoldalának formátumát, valamint a térképek és a magyarázók angol nyelvű tartalomjegyzékét l. a 257–259. oldalakon.)

A fentiekben jelzett első problémát (globális korreláció) jól érzékeltetik az utolsó eljegesedés időskálái (l. ábra). Ennek első két oszlopában a beeső napsugárzás változásának hatására bekövetkező éghajlat-ingadozások szerepelnek (MILANKOWITSCH, M. 1941; BACSAK, GY. 1942; BARISS, N. 1991 nyomán). A csapadékos, enyhe tél kedvez a hó felhalmozódásának, a hűvös nyár pedig megmaradásának. Ez az ún. glaciális klímafázis, amely a jégtakaró növekedéséhez a legkedvezőbb feltételeket biztosítja. Azután szubarktikus, szubtrópusi, antiglaciális fázisok következnek, a jégtakaró ennek megfelelően elretört, ill. visszahúzódik. A szárazföldi jégtakaró kiterjedése a mélytengeri üledékek oxigénizotóp koncentrációjában is tükröződik, mivel a foraminiferák meszes héjában felhalmozódó ¹⁸O a víz hőmérsékletének csökkenésének, ill. a szárazföldi jégtakaró kiterjedésének függvényében nő, a tengerfenéki üledék felhalmozódás üteme pedig közelítőleg ismert (harmadik oszlop: IMBRIE, J. et al. 1984). A tavi, lápi környezet jól megőrző az évezredek során lehullott polleneket és a fenékleledékek elemzéséből következtetni lehet a természetes növényzet változására (negyedik oszlop: GUIOT, J. et al. 1989). Az Antarktiszon vett jégmintákban található fosszilis buborékokat a globális hőmérséklet, oxigén- és széndioxid-koncentráció rekonstrukciójára használják (ötödik és hetedik oszlop: JOUZEL, J. et al. 1987, 1989). Végül a hatodik oszlop a mélytengeri oxigénizotóp skálát párhuzamosítja a skandináviai stadiálisokkal és interstadiálisokkal (MANGERUD, J. 1989).

A második problémát (módszerek különbözősége) jól érzékelteti, hogy az éghajlati paraméterek (a legmelegebb és leghidegebb hónap hőmérséklete, évi középhőmérséklet, évi közepes csapadék) megállapításakor a szárazföldre vonatkozóan többnyire biosztratigráfiai módszereket vesznek igénybe. Az első lépés tehát a növényzet rekonstrukciója (GRICHUK, V. P. 1992), amihez esetünkben azonosítani kell az utolsó interglaciális rétegeket. Mások viszont úgy vélik, hogy pl. az utolsó interglaciális idején uralkodott társulások nem tekinthetők a jelenlegiek tökéletes analógiájának. A bioszféra késleltetve reagál az egyéb környezeti változásokra, ez tükröződik a vegetációs övek vándorlásában és a fauna migrációjában. A tengerek klimatikus rekonstrukciójához az oxigénizotóp skálán (foraminifera maradványok elemzése) kívül kolkoliti és radiolaria



ATLAS OF PALEOCLIMATES AND PALEOENVIRONMENTS OF THE NORTHERN HEMISPHERE

Late Pleistocene – Holocene

Edited by

B. FRENZEL

Head of the Research Project Group "Terrestrial Paleoclimatology", Federal Republic of Germany

M. PÉCSI

President of the INQUA Commission on Loess

A. A. VELICHKO

President of the INQUA Commission on Paleogeographic Atlas of the Quaternary

On behalf of

International Union for Quaternary Research
Hungarian Academy of Sciences
Academy of Sciences and Literature (Mainz), F.R.G.
Academy of Sciences of the USSR

Published by

Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest
Gustav Fischer Verlag, Stuttgart • Jena • New York

BUDAPEST • STUTTGART
1992

CONTENTS

Preface	9
---------------	---

M A P S

LAST INTERGLACIAL (about 120,000 yr B.P.)

Vegetation	11
January mean temperature (Deviations from present-day values)	13
February mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	15
July mean temperature (Deviations from present-day values)	17
August mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	19
Annual mean temperature (Deviations from present-day values)	21
Annual mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	23
Annual precipitation (Deviations from present-day values)	25
Annual precipitation (Minimal deviations from present-day values)	27

INTERSTADIAL OF THE LAST GLACIATION (about 35,000 to 25,000 yr B.P.)

February mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	29
August mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	31
Annual mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	33
Annual precipitation (Minimal deviations from present-day values)	35
Annual precipitation (Deviations from the pleniglacial values [20,000 to 18,000 yr B.P.])	37

MAXIMUM COOLING OF THE LAST GLACIATION (about 20,000 to 18,000 yr B.P.)

February mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	39
August mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	41
Annual mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	43
Annual precipitation (Minimal deviations from present-day values)	45
Surface albedo for the summer (Minimal deviations from present-day values)	47
Glaciation and permafrost	49
Loess	51
Dominant geomorphic processes	53
Vegetation	55
Main types of vegetation (Ecosystems)	57
Landscape types	59

UPPER PLENIGLACIAL OF THE LAST GLACIATION (about 24,000 to 12,000 yr B.P.)

Main mammal assemblages	61
Human occupation	63

HOLOCENE (between 7,000 and 5,500 yr B.P.)

January mean temperature (Deviations from present-day values)	65
February mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	67
July mean temperature (Deviations from present-day values)	69
August mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	71
Annual mean temperature (Deviations from present-day values)	73
Annual mean temperature (Minimal deviations from present-day values)	75
Annual precipitation (Deviations from present-day values)	77
Annual precipitation (Minimal deviations from present-day values)	79

EXPLANATORY NOTES

Introduction	83
LAST INTERGLACIAL CLIMATIC OPTIMUM (about 120,000 yr B.P.)	
Vegetation during the Last Interglacial (<i>map on page 11</i>)	85
Climates during the Last Interglacial (deviations from present-day values) (<i>maps on pages 13, 17, 21 and 25</i>)	86
Climates during the Last Interglacial (minimal deviations from present-day values) (<i>maps on pages 15, 19, 23 and 27</i>)	90
INTERSTADIAL OF THE LAST GLACIATION (about 35,000 to 25,000 yr B.P.)	
Climates during inland ice formation (<i>maps on pages 29, 31, 33, 35 and 37</i>)	93
MAXIMUM COOLING OF THE LAST GLACIATION (about 20,000 to 18,000 yr B.P.)	
Climates during the Last Glacial maximum (<i>maps on pages 39, 41, 43 and 45</i>)	97
The summer surface albedo at about 18,000 yr B.P. (<i>map on page 47</i>)	100
Correlation of the Late Pleistocene events within glaciated areas of the Northern Hemisphere	101
Glaciation during the Last Glacial maximum (<i>map on page 49</i>)	106
Cryogenic regions during the Last Glacial maximum (permafrost) (<i>map on page 49</i>)	108
Loess of the Last Glaciation (<i>map on page 51</i>)	110
Dominant geomorphic processes during the maximum cooling of the Last Glaciation (<i>map on page 53</i>)	120
Vegetation during the maximum cooling of the Last Glaciation (<i>map on page 55</i>)	122
Main types of vegetation (ecosystems) during the maximum cooling of the Last Glaciation (<i>map on page 57</i>)	123
Landscape types during the Last Glacial maximum (<i>map on page 59</i>)	125
EARLY MAN AND MAMMALS DURING THE UPPER PLENIGLACIAL	
Main mammal assemblages between 24,000 and 12,000 yr B.P. (<i>map on page 61</i>)	127
Human occupation of the Old World during the Last Glaciation (<i>map on page 63</i>)	130
Human occupation of the Americas between 24,000 and 15,000 yr B.P. (<i>map on page 63</i>)	132
HOLOCENE CLIMATIC OPTIMUM	
Climates at about 7,000 to 6,500 yr B.P. (<i>maps on pages 67, 71, 75 and 79</i>)	134
Climates between 6,000 and 5,500 yr B.P. (<i>maps on pages 65, 69, 73 and 77</i>)	137
Annual mean runoff during the Last Interglacial and Holocene climatic optima	140
List of references	143
Index	150
Addresses of contributors	153

maradványokat is felhasználnak. Mindezek alapján az atlasz orosz közreműködői általánosságban rekonstruálták a maihoz viszonyított éghajlati paramétereket (VELICHKO, A. A. et al. 1992), míg a német kutatóközösség a minimális eltérések megállapítására vállalkozott (FRENZEL, B. et al. 1992).

Az eljegesedési stádiumok korrelációja során (VELICHKO, A. A. 1992) regionális különbségek mutatkoznak. Kb. 18 000 évvel ezelőtt a jégtakaró Észak-Amerikában volt a legnagyobb kiterjedésű és legvastagabb, K felé zsugorodott és vékonyodott. Az összesítésből (2. ábra) kitűnik, hogy a kb. 120 000 évvel ezelőtti utolsó interglaciális klímaoptimum, a 35 000 és 25 000 év közötti interstadiális és a 20 000 évvel ezelőtti kezdődött általános lehűlés az Északi-félteke egész területére párhuzamosítható. Változatlanul kevés azonban az adat a szibériai utolsó eljegesedés jellegéről és kiterjedéséről és megoszlanak a vélemények arról, vajon volt-e szárazföldi eljegesedés Tibetben a felsőpleisztocén idején.

A földfelszín 10%-át borító ún. fiatal löszök mérsékelt száraz és hideg ökológiai feltételekhez köthetően, jégperemi (periglaciális) környezetben, tundrán, sztyepen, erdős sztyepeken, sivatagok mentén, az utolsó glaciális során elsődlegesen hulló porból képződtek, mint felszíni laza üledékek (PÉCSI M. 1992). A löszök szerkezete, közettani tulajdonságai, a bennük található szerves maradványok a keletkezésük idején uralkodó paleoökológiai körülményekre utalnak. A rajtuk kifejlődött, majd eltemetett talajokat (paleosolok) melegebb és nedvesebb éghajlati fázisokhoz kötik. Átmeneti (nedvesebb, hűvösebb) klímában az üledékfelhalmozás szünetelt, erre az időszakra a szoliflukciós jelenségek és az eróziós hiátusok jellemzőek. Extrémabb esetekben (igen száraz és hideg körülmények között) örökfagy- és krioturbációs jelenségek léptek fel vagy (szárazabb és melegebb időszakokban) szélfúttá homok rakódott le. Mindezek a felsőpleisztocén időszaki éghajlati és környezeti változásainak regionális és globális korrelációjára adnak lehetőséget, melyet azonban tovább bonyolít a rétegsorok geomorfológiai helyzete, minthogy az üledékfelhalmozódás feltételei mások a kiterjedt síkságokon, dombosági vízválasztókon, lejtőkön vagy hegyközi medencékben.

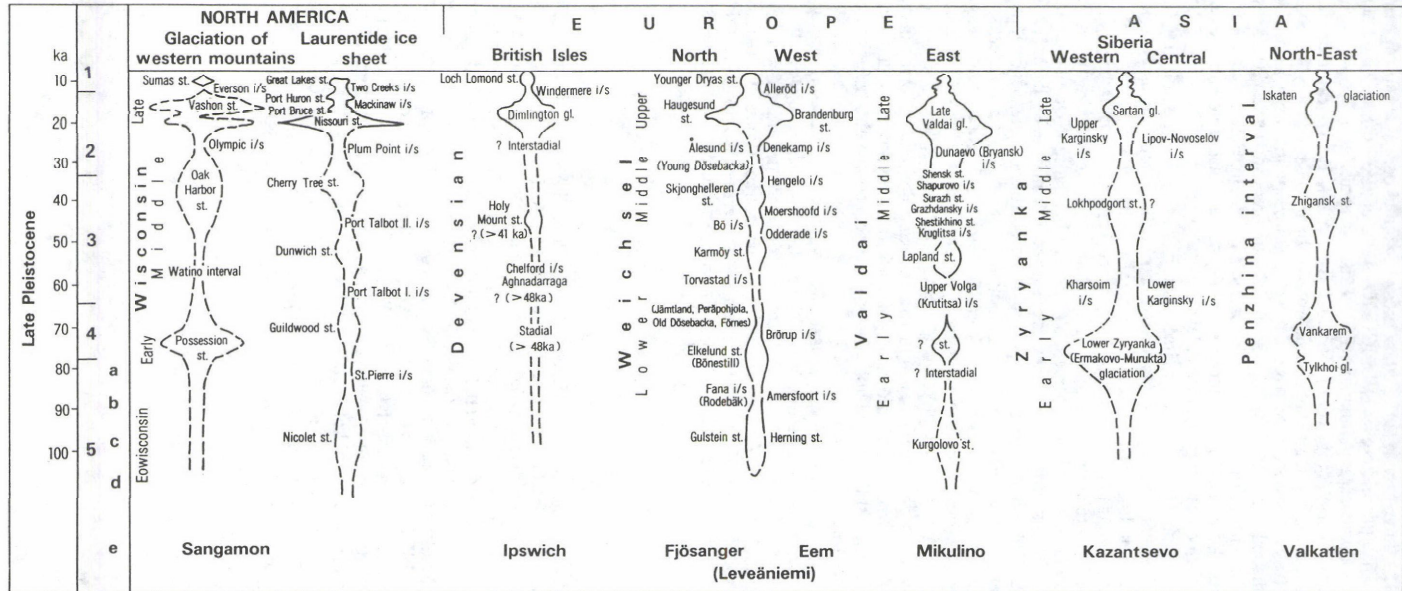
Az utóbbi évtizedekben a kormeghatározás fizikai módszerei nagyot fejlődtek. Az izotópos (radiocarbon, Th/U) módszerek 30 000–40 000 évre visszamenőleg megbízható eredményeket szolgáltatnak, az idősebb képződmények vizsgálatához alkalmazott TL vizsgálatok azonban – a módszertani különbségek miatt – számos esetben ellentmondásos következtetésekké vezettek.

A legalapvetőbb kérdések azonban továbbra is tisztázásra várnak. Nevezetesen, mikor és milyen légcirkulációs mechanizmusok által vezérelve halmozódott fel az a hatalmas jégtömeg, amely a maximális lehűléshez vezetett 20 000 és 18 000 évvel ezelőtt. Ezt követően a jégtakaró degradációját a bekövetkezett száraz klímának, a porviharok által okozott jégzsennyeződés nyomán fellépett albedo-csökkenésnek és a napsugárzás erősödésének tulajdonítják. Az ilyen mechanizmusok felderítése adalékokkal szolgálhatna a globális klímaváltozások előrejelzéséhez. A fentiekben a teljesség igénye nélkül néhány, az atlaszban felvetett kérdést, ütköztetett nézetet és a lehetséges válaszokat vázoltunk fel.

*

Az Északi-félteke ősföldrajzi atlaszának szerzői többnyire az Orosz TA Földrajzi Intézete Paleogeográfiai Laboratóriumából (A. A. VELICHKO vezetésével) és a Német Őségi-hajlattani Kutatócsoportból (B. FRENZEL irányításával) kerültek ki. A löszről szóló térkép és magyarázó szöveg PÉCSI M. munkája. Kiemelésre kívánczik, hogy az alkotói tevékenység koordinációját a magyar fél végezte. A globális változásokkal kapcsolatos problémák súlyára való tekintettel, valamint a publikálási nehézségek miatt a Magyar Tudományos Akadémia magára vállalta a kiadást. Így a kivitelezési munkálatokat (tisztázati rajzok elkészítése, kartolitográfia, nyomásra történő előkészítés, próbanyomás, sokszorosítás) az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet (MTA FKI) KERESZTESI Z. által vezetett Kartográfiai Laboratóriumában végezték PÉCSI M. irányításával. A munkálatokat anyagi támogatásban részesítették: az INQUA, a Mainzi Akadémia, a Magyar Tudományos Akadémia és az Enkidu Alapítvány. Az atlasz forgalmazását a nyugati világban a Gustav Fischer Verlag (Stuttgart) végzi, keleten bizonyos jogokkal az MTA FKI rendelkezik.

Az INQUA legutóbbi kongresszusán (Peking, 1991) úgy döntött, hogy az Ősföldrajzi Atlaszok Bizottsága (Committee on the Paleogeographic Atlases of Quaternary), PÉCSI M. elnöklétével folytatja tevékenységét az Északi-félteke részletesebb regionális ősföldrajzi vizsgálatával és a Déli-félteke területére vonatkozó globális rekonstrukcióval.



2. ábra. Későpleisztocén stádiumok közötti korreláció az Északi-félteke eljegesedett területein (A. A. VELICHKO 1992 alapján)
Correlation of the Late Pleistocene events within glaciated areas of the Northern Hemisphere (by A. A. VELICHKO 1992)

- BACSAK, Gy. 1942. Der Wirkung der skandinavischen Vereisung auf die Periglazialzone. – Budapest, 86 p.
- BARISS, N. 1991. The changing paleogeographic environment during the Upper Pleistocene at northern and mid-latitudes. – In: PÉCSI, M. and SCHWEITZER, F. (eds): Quaternary environment in Hungary. (Studies in geography in Hungary 26), Budapest, Akadémiai Kiadó, pp. 27–34.
- FRENZEL, B. 1992. Climates during the Last Interglacial (minimal deviations from present-day values). – In: FRENZEL, B.–PÉCSI, M.–VELICHKO, A. A. (eds): Paleoclimatic and Paleoenvironmental Reconstructions of the Northern Hemisphere (Late Pleistocene–Holocene). Geographical Research Institute HAS and Gustav Fischer Verlag, Budapest-Stuttgart, pp. 90–92.
- FRENZEL, B.–PÉCSI, M.–VELICHKO, A. A. (eds) 1992. Paleoclimatic and Paleoenvironmental Reconstructions of the Northern Hemisphere (Late Pleistocene–Holocene). – Geographical Research Institute HAS and Gustav Fischer Verlag, Budapest-Stuttgart, 35 maps and 65 pages explanatory notes.
- GRICHUK, V. P. 1992. Vegetation during the Last Interglacial. – In: FRENZEL, B.–PÉCSI, M.–VELICHKO, A. A. (eds): Paleoclimatic and Paleoenvironmental Reconstructions of the Northern Hemisphere (Late Pleistocene–Holocene). Geographical Research Institute HAS and Gustav Fischer Verlag, Budapest-Stuttgart, p. 85.
- GUIOT, J. et al. 1989. 140,000-year continental climate reconstruction from two European pollen records. – Nature, 338, pp. 309–313.
- IGCP Global Change: Reducing Uncertainties (1992): International Geosphere–Biosphere Programme. — International Council of Scientific Unions. The Royal Swedish Acad. of Sciences, Stockholm, 40 p.
- IMBRIE, J. et al. 1984: The orbital theory of Pleistocene climate: support from a revised chronology of the marine delta ¹⁸O record. – In: BERGER, A.L. et al.: Milankovitch and climate, 1, Reidel, Boston, pp. 169–305.
- JOUZEL, J. et al. 1987. Vostok ice core: a continuous isotope temperature record over the last climatic cycle (160,000 years). – Nature, 329, pp. 403–408.
- JOUZEL, J. et al. 1989. Global change over the last climatic cycle from the Vostok ice core record (Antarctica). – Quaternary International, 2, pp. 15–24.
- MANGERUD, J. 1989. Correlation of the Eemian and the Weichselian with deep sea oxygen isotope stratigraphy. – Quaternary International 3–4, pp. 1–4.
- MILANKOWITSCH, M. 1941. Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitproblem. – Belgrade, Acad. Roy. Serbe, 633 p.
- PÉCSI, M. 1992. Loess of the last glaciation. – In: FRENZEL, B.–PÉCSI, M.–VELICHKO, A. A. (eds) 1992: Paleoclimatic and Paleoenvironmental Reconstructions of the Northern Hemisphere (Late Pleistocene–Holocene). Geographical Research Institute HAS and Gustav Fischer Verlag, Budapest-Stuttgart, pp. 110–119.
- VELICHKO, A. A. 1992. Correlation of the Late Pleistocene events within glaciated areas of the Northern Hemisphere. – In: FRENZEL, B.–PÉCSI, M.–VELICHKO, A. A. (eds): Paleoclimatic and Paleoenvironmental Reconstructions of the Northern Hemisphere (Late Pleistocene–Holocene). Geographical Research Institute HAS and Gustav Fischer Verlag, Budapest-Stuttgart, pp. 101–105.
- VELICHKO, A. A. et al. 1992. Climates during the Last Interglacial (deviations from present-day values) – In: FRENZEL, B.–PÉCSI, M.–VELICHKO, A. A. (eds): Paleoclimatic and Paleoenvironmental Reconstructions of the Northern Hemisphere (Late Pleistocene–Holocene). pp. 86–89.

PALEOGEOGRAPHIC ATLAS OF THE NORTHERN HEMISPHERE

by M. Pécsi-Z. Keresztesi-L. Bassa

S u m m a r y

Recent changes in atmosphere and discussions about the global warming and its further consequences have drawn the attention of the public to the necessity of a better understanding of systems and cycles that together make life possible on Earth. Since 1986 an International Geosphere-Biosphere Programme: A Study of Global Change (IGBP) has been developed core projects of which address present interrelationships between chemistry of the global atmosphere, hydrological cycle, climate, and oceanic, coastal and terrestrial ecosystems. One of the IGBP core projects called Past Global Changes (PAGES) is subdivided into two 'streams' with the first one focused on climatic and environmental reconstructions for the past 2000 years while the other one deals with similar research of a full glacial (macro)cycle.

Commission on the Paleogeographic Atlas of Quaternary established within the International Union for Quaternary Research (INQUA) in the late 1970s put an aim to compile an atlas to show the knowledge of the paleogeography during the Late Pleistocene-Holocene having accumulated till recently. The atlas was based on global correlation of events achieved by a wide variety of methods of paleogeographic reconstructions. As a result of the joint with the INQUA Commission on Loess efforts and with intellectual and financial support of the German (Mainz), Hungarian and Soviet academies of sciences, of the INQUA and Enkidu Foundation, the *Atlas of Paleoclimates and Paleoenvironments of the Northern Hemisphere (Late Pleistocene-Holocene)* edited by B. FRENZEL, M. PÉCSI and A. VELICHKO was published by the Geographical Research Institute Hungarian Academy of Sciences and Gustav Fischer Verlag (FRG) in the beginning of 1992 and is considered as a significant contribution to the PAGES project.

35 colour maps and an explanatory text on 65 pages of the atlas present the time intervals: last interglacial climatic optimum (ca. 120,000 yr B.P.); interstadial of the last glaciation (35,000 to 25,000 yr B.P.); maximum cooling of the last glaciation (20,000 to 18,000 yr B.P.); last pleniglacial (24,000 to 12,000 yr B.P.) and Holocene climatic optimum (7,000 to 5,500 yr B.P.). Deviations of winter, summer and annual mean temperatures, annual precipitation for the above time slices from the present day (multi annual) values are shown. Also the values of albedo, distribution and shifting zones of permafrost, mountain glaciation and inland ice, geomorphic processes and loess formation, natural vegetation and landscape types, main mammal assemblages and Paleolithic sites are demonstrated for the maximum cooling.

Most of the maps were compiled by authors from two workshops: Laboratory of Paleogeography, Institute of Geography USSR Academy of Sciences and the German Paleoclimate Research Group. The atlas was prepared for publication and printed out in the Laboratory of Cartography, Geographical Research Institute Hungarian Academy of Sciences.

Translated by L. BASSA

Falusi térségek átförmálódása Izraelben¹

BASSA LÁSZLÓ

Az IGU szakbizottsága (IGU Commission on Changing Rural Systems) „*Harmónia és konfliktus falusi és exurbánus térségekben*” címmel rendezett konferenciát Jeruzsálem D-i peremén, Ramat Ráhel kibucban. Már a helyszín megválasztása is közel visz a témához, hiszen a huszas években alapított település az elmúlt hét évtized (változó) történelmi-politikai, társadalmi és gazdasági körülményeiből következően példázta a nagyváros, sőt, egy ideig az államhatár szélén fekvő falusi települések különlegesen zaklatott fejlődését.

Ramat Ráhel példája

Amikor 1921-ben a kelet-európai zsidó pionírok első csoportja érkezett Jeruzsálembe, a bevándorlók rögtön olyan fizikai tevékenységbe kezdtek, amellyel addig csupán arabok foglalkoztak: kötőrknek, kőműveseknek, szállítómunkásoknak álltak. Ideiglenes táborban laktak, de kérték, hogy a gazdálkodáshoz adjanak nekik földet és biztosítsanak vizet. A további emberanyagot az akkoriban kibontakozó haluc mozgalom adta, melynek keretében a kivándorolni kívánók már Európában mezőgazdasági képzést kaptak. 1926-ban 10 fiatal az akkori Jeruzsálem és Betlehem között félúton, a bibliai Ráhel sírjával szemközi dombtetőn kibucot alapított, amely azóta háromszor pusztult el, de mindahányszor újjáépítették. 1929-ben a kibucot az arabok felégették, az 1936 és 1939 közötti zavargásoknak pedig már halálos áldozatai is voltak. Ezekben az időkben Ramat Ráhel lakói főként szarvasmarha-tenyésztéssel foglalkoztak, de mosodát és pékséget is üzemeltettek. 1940-re az ottlakók száma 250 főre szaporodott. Izrael Állam 1948. évi megalapítását megelőzően és az azt követő Függetlenségi Háború során különösen elkeseredett harcok dúltak, Ramat Ráhel háromszor cserélt gazdát, a halottak száma 13 volt. A stratégiai kulcsfontosságú hely Izrael területén maradt; a földig rombolt faluba negyven fő tért vissza, amely a völgyben húzódó jordán határ térszomszedságában, feszültséggel teli, de viszonylag nyugodt időszak után az 1967. évi ún. hatnapos háború idején ismét súlyos harcok színterévé vált. A peremhelyzet megszűnésével (Ciszjordánia ellenőrzése) újabb betelepedési hullám következett.

Jelenleg a tagok száma 140, a gyermekeké 150. A mezőgazdasági termelés ágazatai a gyapot- és gyümölcstermesztés, nagy baromfitelep működik. Mégis, ma már az 1968-ban létesített ifjúsági ház (youth hostel) bázisán kifejlesztett idegenforgalom a kibuc bevételeinek legfőbb forrása, a 108 ágyas Micpe Ráhel pedig egyike az ország kibuc hoteleinek. Ez a tökéletes kényelmet és nyugalmat biztosító együttes látta vendégül az IGU bizottsági ülés résztvevőit.

Falusi településtípusok Izraelben

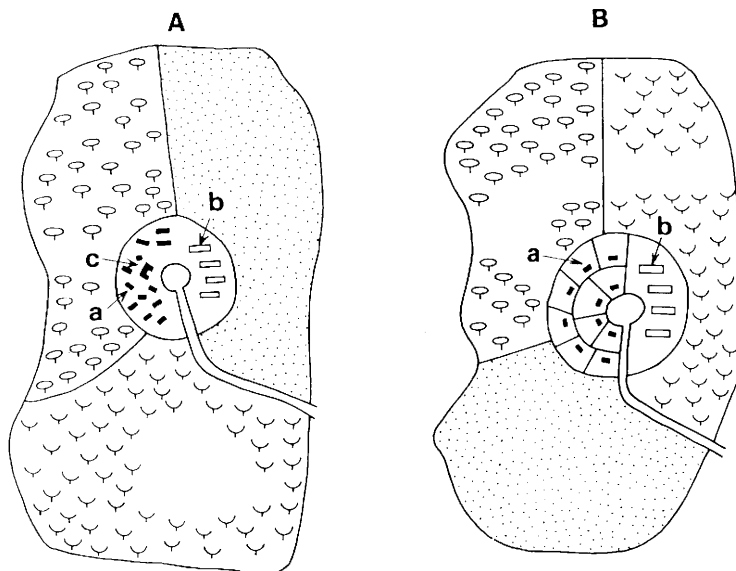
Az izraeli falusi települések eredendően és többségükben szövetkezeti jellegűek. A különbözőségek a szervezeti modellben és a településmorfológiában egyaránt tükröződnek. A föld Izraelben 92%-ban össznméleti tulajdon, a települések a természeti adottságoknak megfelelően, központi tervek alapján vagy spontán módon jöttek létre, a század kezdetétől folyamatosan. A cionizmus alapvető eszméje, hogy a zsidóság akkor válthatja meg önmagát, ha megváltja Izrael földjét, tehát az egykor virágzó, de a szétszórattatás ideje alatt elhanyagolt földeket újra termővé varázsolják. A múlt század végén és a század elején kisebb csoportokban érkeztek a bevándorlók, majd a mozgalom a brit mandátummal (1920) hivatalos jellegűt öltött. A világ zsidósága által előteremtett összegekből megkezdődött az arab tulajdonban lévő földek szervezett felvásárlása és termővé tétele. A feladatra a bevándorlók vállalkoztak.

A kibucok kommunisztikus elven alapuló faluközösségek, melyekben eredetileg többnyire hasonló világnézett emberek (főként szocialisták, de vallásosak is) telepedtek le. A termelő- és egyéb állóeszközök, köztiük a lakóépületek, közös tulajdonban vannak. A termeléssel és fogyasztással kapcsolatos döntéseket a választott (és gyakran cserélhető) vezetőség hozza. A kibuc a kezdetekben önfenntartó gazdasági egység volt, ehhez az ellenséges arab környezetben, Izrael Állam megalapításáig (1948), sőt, egyes helyeken azóta is, közvetlen védelmi funkciók járultak. A mezőgazdaság mellett az utóbbi három évtizedben megjelent az ipari

¹ A Nemzetközi Földrajzi Unió, „Átalakuló Falusi Településrendszerek Bizottsága” 1991 decemberi konferenciájának előadásai és szakmai kirándulásai alapján.

és az ellátó–szolgáltató tevékenység, és ez a kibucot a külvilág számára is egyre nyitottabbá tette. Ez utóbbi abban is megnyilvánul, hogy – a korábbi kötöttségek lazulásával – egyes kibucok a közösségen kívül találják munkát (SZENCZY A.–TUSCHER T. 1991).

Morfológiai szempontból a kibucra a különböző földhasználatok markáns elhatárolódása jellemző. A középületek elkülönülnek a lakóterületektől és a gazdasági tevékenység színhelyeitől. Az ipari zóna és az állattartó telepek a településhez közelebb, a megművelt földek, az ültetvények a periferián helyezkednek el (1. ábra, A).

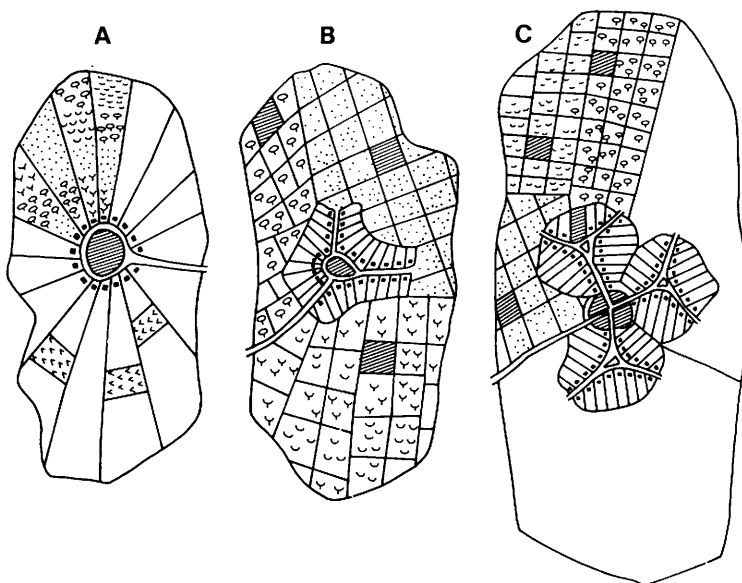


1. ábra. Az izraeli szövetkezeti települések vázlatos alaprajza. – A = kibuc; B = szövetkezeti mosav (mosav situfi). Mindkét esetben a lakónegyed (a), a mezőgazdasági épületek (b), ill. műhelyek és a termőföld területileg határozottan elkülönülnek. Utóbbi homogén táblákra osztott. A kibuc központja az ebédlő (c), ahol a tagok étkezések alkalmával, munkaértekezleteken és gyűléseken napjában többször is találkoznak. Az egy helyen épült lakóházak a távolságot a központig minimálisra rövidítik. A szövetkezeti mosavban minden család saját házzal és konyhakerttel rendelkezik

Schematic layout of collective settlements in Israel. – A = the Kibbutz; B = the Collective Moshav (Moshav Shitufi). In both patterns there is a complete separation between residential area (a), work sector such as farm buildings (b), workshops, etc and fields. The land is divided into homogeneous cultivation blocks. The centre of the gravity in the Kibbutz is the dining hall (c) where community members meet several times a day for meals, work assignments and assemblies. Multiple housing units save space and keep distances to the centre to a minimum. In the Collective Moshav each family occupies an individual house and small garden lot

A mosavok egyénileg gazdálkodó családok termelő és fogyasztási szövetkezetei. A 49 évre (megújítható) bérbe adott, oszthatatlan földet kezdetben úgy alakították ki, hogy az egy család szerény megélhetését biztosítsa. A szövetkezeteket abból a célból hozták létre, hogy kellő nagyságú gazdaságokat alakítsanak ki és csökkentsék a termelési kockázatot. Mivel az utóbbi időben a mosavokban is terjedőben vannak az egyéb (szolgáltató, kereskedelmi, idegenforgalmi, vendéglátó) tevékenységek, az egyéni választás egyre jobban érvényre jut, és a törvények is lehetővé teszik „külsők” letelepedését (1. ábra, B; 2. ábra).

Az exurbánus települések közé tartoznak az utóbbi húsz év során megjelent *jisuv kehillati*-k, többnyire szuburbán települések (angol elnevezésük szó szerinti fordításban 'community settlement'; az angol nyelvű szakirodalomban a 'rural' és 'urban' szavak összevonásával *rurban* településeknek is említik). Lakóik általában a közeli város(ok)ba járnak munkába, a településen belül termelő tevékenységet nem folytatnak. Családi házaikat az államtól bérbe kapott területen, az infrastrukturális költségek egy részét is vállalva,

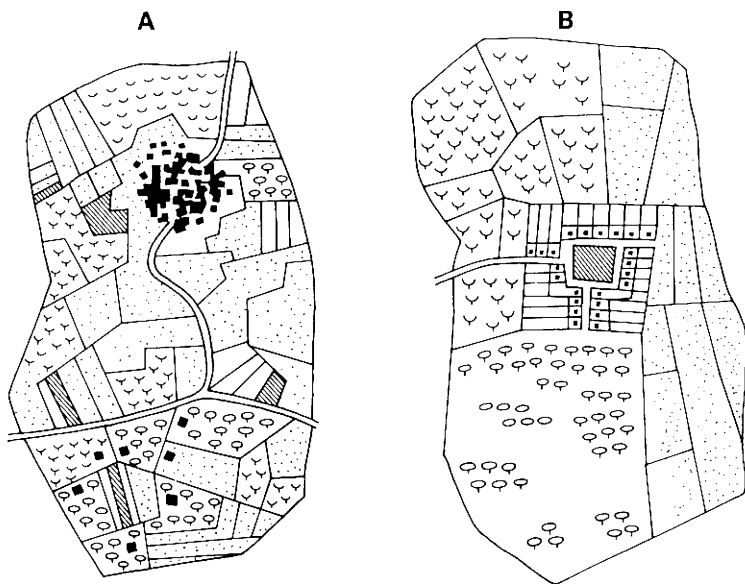


2. ábra. A mosavok vázlatos alaprajzai. – A = Korai alaprajz, egymáshoz csatlakozó egyéni gazdaságokkal. Hátrányai: egyenetlen talajminőség, merev parcellázás, a különféle kulturák széttagoltsága akadályozza az ésszerű mezőgazdasági művelést. B = Ésszerűsített alaprajz: a háztáji gazdaságok a házakhoz csatlakoznak, míg a nagyobb birtokok homogén táblákat képeznek. A földet minőség szerint igazságosan osztják el és a parcellák megközelítése is könnyebb. Művelésük egyénileg és szövetkezetiileg egyaránt ésszerű módon valósítható meg. C = Mosav több központtal: a közös szolgáltató központ körül három község alakult ki. Közülük mindegyik saját zöld területén óvodával, művelődési központtal rendelkezik, a létesítmények többsége azonban a könnyen megközelíthető közös központban kapott helyet.

Schematic layout of the Moshav. – A = Early plan with contiguous holdings. Disadvantages: unequal soil quality and inflexibility in parcellation, fragmentation of crops prevents rational farming methods. B = Improved plan with homeplots adjoining farmyards and main holdings concentrated in homogeneous cultivation blocks. Equity in land quality and distances to fields is easier to achieve. Parcels can be worked individually or cooperatively leading to rational farming methods. C = Multinuclear Moshav with three communities deployed around a common service centre. Each nucleus has a village green with kindergarten, communal house, etc. but most facilities are located in the common centre within short walking distance

vállalkozókkal építetik vagy sajátmaguk építik fel. Mivel a közös költségek a lakosságszám növekedésével arányban csökkennek, az ilyen alvófalvak lakossága a mezőgazdasági településekenél lényegesen nagyobb. Központi épületeik a helyi önkormányzat, az iskola és a bevásárlóközpont.

A hagyományos *arab falu* fejlődése jóval hosszabb időre nyúlik vissza, mint a zsidó településeké. A föld itt magántulajdonban van, de jellemző a föld örökölhetőségéből fakadó szétaprózottság és a családok közötti együttműködés itt többnyire a vízhasználatra korlátozódik. A demográfiai robbanás gyakran a távolabbi földekre történő kirajzáshoz vezet, amely gátat szab a városias fejlődésnek és megnehezíti a termelés modernizálását (3. ábra, A).



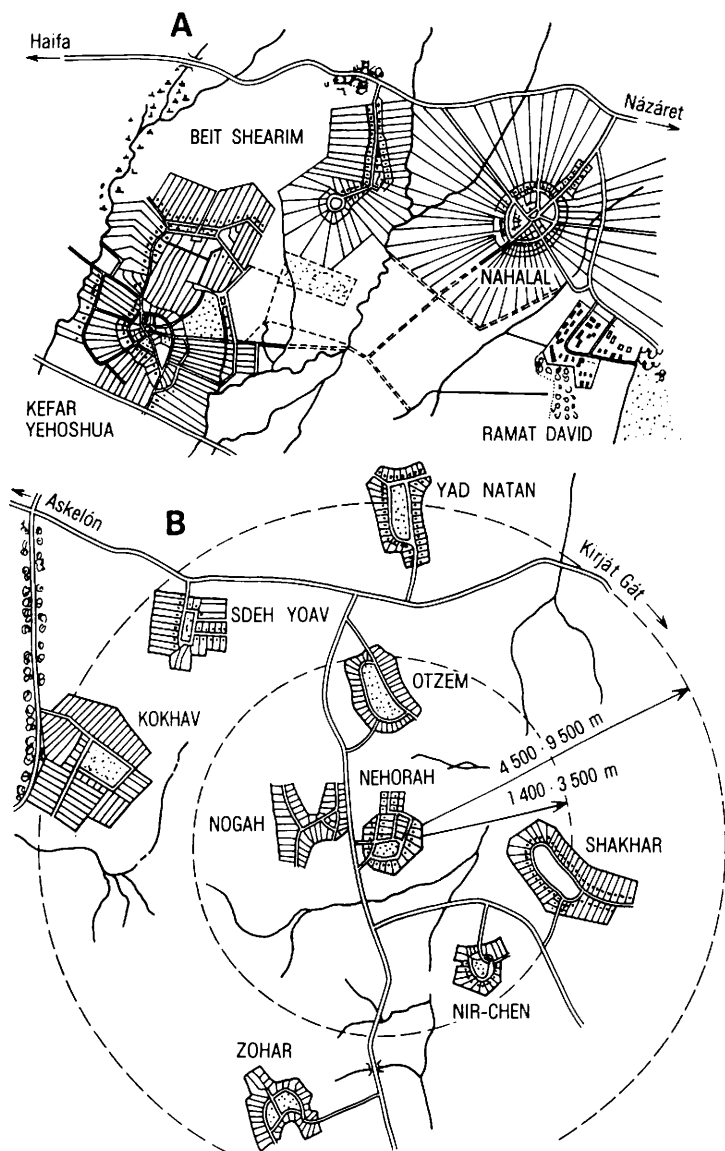
3. ábra. Sűrű beépítésű falvak vázlatos alaprajza Izraelben. – A = Hagyományos arab falu: a különböző rajzolatú parcellák egy-egy család birtokát képezik. Az úttól délre a zsúfolt faluközpontból kirajzott egyéni gazdák saját földjeiken telepedtek le. B = Mosava, korai zsidó település: a háztáji birtokok nagysága kb. 800 m². A gazdaságokat biztonsági okokból esetenként védőfállal vették körül.

Schematic layout of dense nucleated villages in Israel. – A = traditional Arab village: shaded fields belong to one family. Lower part of plan shows 'outsettlement' of individual farmers. B = Moshava, old Jewish settlement: farmyards have an area of approximately 800 sqmeters. Farmyards were sometimes enclosed in a protective wall, depending on security conditions.

A körzeti önkormányzatok rendszere

Izraelben a falusi térségek faluközösségei és a szövethozók (kibucok és mosavok) általában túl kicsik ahhoz, hogy a szolgáltatásokat önmaguk gazdaságosan képesek lennének megszervezni. Hatékony együttműködésük már a brit mandátum utolsó éveiben megkezdődött, majd az első körzeti önkormányzatot (regional council) 1949-ben hozták létre, elsősorban éppen a falusi, mezőgazdasági és marginális térségek *szolgáltatásokkal történő ellátását elősegítendő* (4. ábra). Számuk 1958-ra elérte az 50-et. Méretüket tekintve igen változatosak; a Negev-sivatagban előfordulnak százezer ha-osak, többségük azonban 3000-5000 hektárnál nem nagyobb. Egyesekhez 3-6 település tartozik, mások 40-50 közösség ellátásáról és szolgáltatásairól gondoskodnak. Folyamatosan átrendeződnek, így az 1980-as években nyolc új körzeti önkormányzat alakult, közülük az egyik a Negev-sivatag É-i részén három beduin települést foglalja magába. 1990-ben Izraelben 54 körzeti önkormányzat működött, melyek az összslakosság valamivel kevesebb mint 10%-át (400 ezer főt) kitevő 950 települést foglaltak magukba.

Szervezetük kétszintű. Minden faluban a lakosság által választott helyi bizottság működik, mely a gazdasági és a kisebb kulturális tevékenységért felelős. A bizottság képviselői delegál a körzeti önkormányzat végrehajtó bizottságába, amely a helyi bizottságok lehetőségeit meghaladó közszolgáltatásokat szervezi. A korábbi közvetett választást újabbban egyenes rendszer váltotta fel; eszerint a lakosság közvetlenül választja meg a VB vezetőjét és tagjait.



4. ábra. Falusi települések szolgáltatási ellátottsága Izraelben – A = Nahalal-csoport (Názáret közelében). Minden falu saját szolgáltató intézményekkel rendelkezik. B = Nehora-csoport (Askelón és Kirját Gat között). Több községet magába foglaló falusi térségi szerkezet, szorosabb, ill. tágabb hatásterülettel. (Forrás: E. YALAN: The Design of Agricultural Settlements)

Structure of services of rural settlements in Israel. – A = the Nahalal group (close to Nazareth). Independent services located in each village. B = the Nehorah group (between Ashkelon and Kiryat Gat). A composite rural structure encompassing several settlements, showing effective and ineffective spheres of influence (Source: E. YALAN: The Design of Agricultural Settlements)

A körzeti önkormányzat költségvetése helyi adókból és a központi kormányzattól átutalt összegekből tevődik össze. A helyi adók körzetenként és településenként változnak. A mezőgazdasági települések lakói a termőföld, az újabb alvófalvak népessége a lakóterület alapján adózik. Az esetek többségében a pénz a körzeti tanácshoz fut be, amely azt a szolgáltatások biztosítására használja fel, de speciális szükségletekre esetenként anyagi támogatást biztosít a településeknek.

A Körzeti Önkormányzatok Szövetsége mind az 54 körzetet tömörítő testület, választmánya 16 polgármesterből áll, akik a kormányzati szervek előtt képviselik az önkormányzatok érdekeit, ill. az egyes körzetek között felmerülő vitás ügyekben döntenek.

Dél-Saron körzeti önkormányzat

A konferencia első egynapos kirándulása során a résztvevők egy olyan körzettel ismerkedtek, amelyet az urbanizáció különlegesen erősen szorongat. A Haifa és Tel Aviv közötti tengerparti síkság (Saron) D-i részén 12 000 lakost tömörítő, közel 7000 ha-on fekvő 29 település alkot körzeti önkormányzatot (területe nem egybefüggő, hanem amőba formájú); Ny felől Herzliájával és Raanannával, másutt további 12 (városi) településsel határos. A kibucok és mosavok közé olyan nagyvárosok ékelődnek, mint Kefar Szaba és Petah Tikva. A tel avivi agglomeráció lakosainak száma meghaladja a 1,5 milliót.

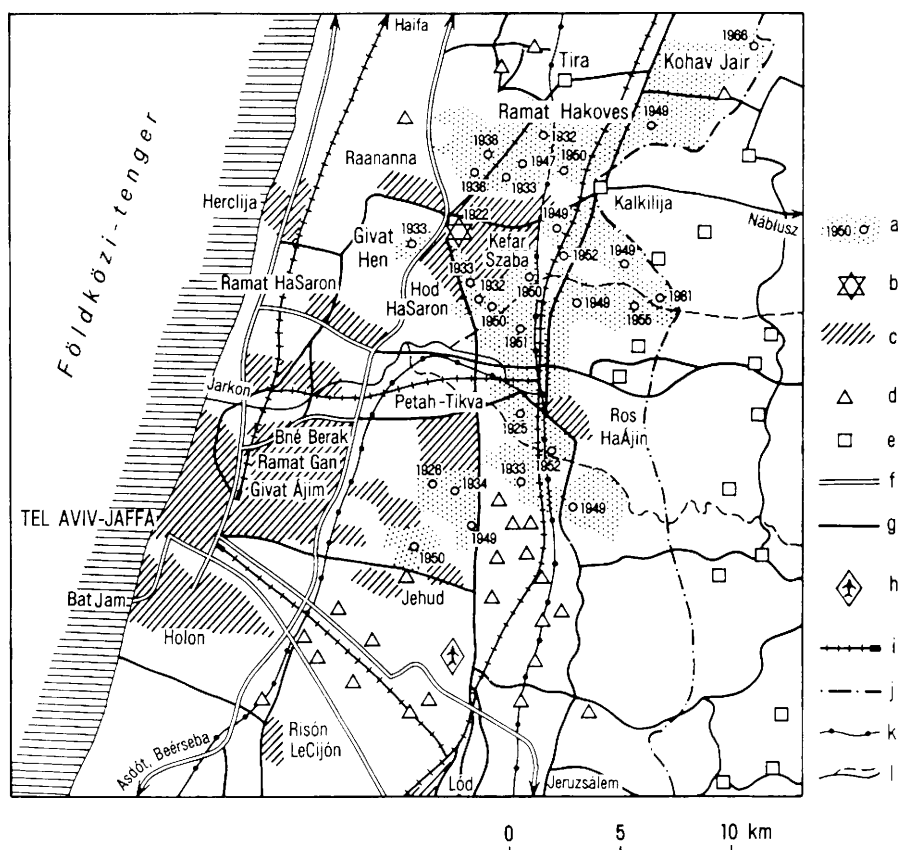
A Ny-i (pl. amerikai) gyakorlattal ellentétben az izraeli körzeti önkormányzatok nem a rendfenntartás, tűzvédelem vagy a mentőszolgálat bázisán épültek ki; ezek központi állami funkciók. A tanács főbb osztályai tervezési, műszaki, oktatási, jóléti, közlekedési, biztonsági és pénzügyi kérdésekkel foglalkoznak. A napi feladatok közé tartozik többek között a szűnyogirtás, vízminőség-ellenőrzés, a kommunális szemét elszállítása. A központi állami támogatás (Belügyminisztérium) itt a költségvetés felét adja, a célberuházások 15%-ot tesznek ki, a helyi adók pedig mintegy egyharmadot. Az egyes települések a házadón kívül a személyi jövedelemadóból is részesülnek.

A 25 km hosszán, 5-10 km-es sávban húzódó szuburbán térségre Ny felől az agglomeráció terjeszkedik, K-en a „zöld határ” — Ciszjordánia — húzódik (az ország itt 20 km széles) (5. ábra). A térszerkezet igen sűrű; a körzeti önkormányzat részt vesz a rendezési tervek kialakításában. Itt húzódik az országos vízvezeték-hálózat, egy sor vízkivételi művel. É–D-i irányban vasutak, közutak futnak, utóbbiak közül az egyiket hatsávós autópályává tervezik fejleszteni. K–Ny-i irányban a ciszjordániai arab (és zsidó) települések felé, a napi ingázásnak köszönhetően és biztonsági okokból nagy a forgalom és zsúfoltság, a helyi lakosok polgári engedetlenségi mozgalma kibontakozóban van, úlezárások várhatók. *Kefar Szaba* lakossága 60 ezer fős, a város szennyvizet a közeli vádiba engedik, ez a környezeti problémákat súlyosbítja. Az oroszországi zsidók (1989 ősze és 1992 eleje között kb. 400 ezer bevándorló jött és folyamatosan érkeznek) leteleptése céljából az elkövetkező évek során Izraelben több százezer új lakást szándékoznak építeni és ebből a központi területek sem maradnak ki. 1991 első felében a körzet falusi településeibe 270 olét fogadtak be és három új település létrehozását tervezik 3000 család részére.

A *Kefar Malai* mosáv (itt van a körzeti központ) lakói (80 család) a rendelkezésükre álló egyenként kb. 2,5 ha-nyi földet főként gyümölcsöt termelnek. Ugyanakkor tanúi lehetünk a korábban tisztán mezőgazdasági település terciarizálódásának: az úmentű üvegházakból kikerülő eper ugyanitt megvásárolható, a részben átalakított családi házakban pedig lakberendezési tárgyakat, virágot árulnak. A közeli *Givat Hen* mosavban 50 család lakik; a három fő tevékenységi terület a baromfitartás és tojástermelés, a burgonya- és sárgarépa-termesztés (részben biotechnológiával), valamint a virágtermesztés európai exportra. A 30 ha-os kertészetben a virágok közel ötöde üvegházakból kerül ki, majd szelektálás és 48 órás hűtőházi kezelés után repülőgéppel szállítják azokat, többnyire Hollandiába. *Ramat Hakoves* kibuc 700 lakójának több mint fele felnőtt, tehát tag; a 15 új bevándorolt család fele van megelégedve az itteni körülményekkel. A tehenészetben 300 szarvasmarhát gondoznak, gumifröccsöntő üzemük van. Utóbbi tevékenységből származik bevételeik több mint 60%-a. A fogyasztás-felhalmozás aránya 3:2. Ezután *Tirát*-t, egy a körzethez nem tartozó arab várost mutattak be, melynek lakosság száma az 1949. évi 2000-ról mára a tízszeresére emelkedett, kizárólag a természetes szaporodás következtében. 30-40 évvel ezelőtt még a tízgyerekes családmodell volt az általános, de most is ennek a fele (Izraelben az arabok évi 33-35 ezrelékes születési arányszama kétszer annyi annyi, mint a zsidóké). Újabb földterületek híján a házak függőlegesen terjeszkednek, az újabb generációk a felső emeleteteket foglalják el. Az utolsó település *Kohav Jair* alvófalú volt, a zöld határ tözsomszédságában, saját önkormányzattal. A munkaképes lakosság naponta ingázik a közeli nagyvárosokba.

A területi politika szempontjai Izraelben, Galilea példáján

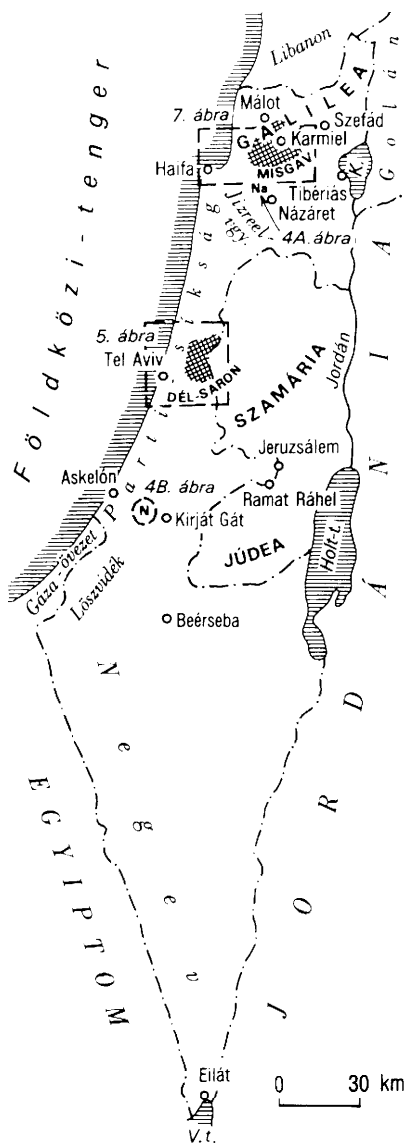
Két nap múlva egy merőben más természeti adottságú, demográfiai szerkezetű és gazdasági potenciállal rendelkező vidék, *Galilea* volt a szakmai kirándulás célpontja. Izraelben a területi politika, különösen pedig a periferiákon történő leteleptetés, geopolitikai-biztonsági és gazdasági szempontból egyaránt kiemelt jelentőségű (LIPSHITZ, G. 1991). Az államalapítás előtti időkben a zsidó betelepülések legfőbb területei a parti síkság, a Jizreel-völgy és a Jordán melléke, majd a Negev É-i löszpereme voltak, a mezőgazdasági orientációnak



5. ábra. Dél-Saron Körzeti Önkormányzat. – a = Dél-Saron Körzeti Önkormányzathoz tartozó területek, ill. települések az alapítás évével; b = Kefar Malal körzeti központ; c = városi település; d = egyéb zsidó település; e = arab település; f = autópálya; g = egyéb út; h = nemzetközi repülőtér; i = vasútvonal; j = Ciszjordánia határa; k = országos vízvezeték; l = állandó és időszakos vízfolyás

South Sharon Regional Council. – a = areas or settlements belonging to South Sharon Regional Council with the date of foundation; b = Kefar Malal regional centre; c = urban settlement; d = other Jewish settlement; e = Arab settlement; f = motorway; g = other road; h = international airport; i = railway line; j = boundary of Cisjordania; k = national water carrier; l = permanent and intermitted watercourse

megfelelően. Ezek tekintélyes távolságra vannak egymástól, közöttük jelentős, többnyire hegy- és dombvidéki, arablakta területek húzódnak (Galilea, Szamária, Júdea) (6. ábra). A szakirodalomban ezt szemléletes hasonlaltal „békaugrásos” betelepülésnek nevezik. Korábbi, ill. modern történelme a zsidósággal talán minden más népnél jobban tudatosította azt, hogy egy szuverén nemzet területtel kell rendelkezzen, ugyanakkor egy bizonyos terület képtelen funkcionálni anélkül, hogy valamilyen fennhatóság alá ne tartozna és a (központi) hatalom elképzeléseit megvalósító népesség ne lakná (NEWMAN, D. 1984). Nyugat-Galileát a lényegében etnikai határokat kijelölő 1947. évi, ENSZ általi felosztási határozat egy arab (palesztin) állam részének szánta, amely állam azonban nem jött létre. A frontországok együttes támadása, majd a Függetlenségi Háborút követő fegyverszünet nyomán a tervezett arab állam területei részben jordániai (Ciszjordánia), ill. egyiptomi (Gázai-övezet) fennhatóság alá kerültek.



6. ábra. Izrael tájai. – Na = Nahalal-csoport; N = Nehora-csoport; K = Kinneret-tó; Vt = Vörös-tenger

Regions of Israel. – Na = Nahalal group; N = Nehorah group; K = Kinneret Lake; Vt = Red Sea

A háború során Nyugat-Galileát Izrael szerezte meg (az arab lakosság egy része elmenekült, falvak maradtak üresen). 1948-ban az É-i területeken a zsidó lakosság mindössze 7%-a, vagyis 50 ezer fő lakott, egyötödük kisebb városi településekben. A hivatalos területi politika mindmáig lényegében ketős célra irányult: a zsidó többség megteremtésére és a térség fejlesztésére, folyamatos településrendszer létrehozása útján (KIPNIS, B. A. 1984). Kezdetben a városhálózat kialakítása (Málót, Karmiel és Naccarat Illit településekkel) volt az elsőrendű (és a reálisan megvalósítható) cél és ehhez az emberanyagot (1960-ig csaknem 1 millió fő) többnyire a Közel-Keltől és Észak-Afrikából bevándorlók adták, akik anyagi eszközök nélkül érkeztek és a kikötőkből egyenesen a településekbe irányították őket. Az 1970-es évek közepéig azonban, elsősorban a közeli haifai agglomeráció (jelenleg kb. 500 ezer lakossal) elszívó hatása miatt, a kiegyensúlyozott településhálózat megvalósítása nem járt sikerrel és a középső hegyvidéken fennmaradt az arab lakosság túlsúlya. Azt is figyelembe kell venni, hogy az állam első két évtizedében még nem dőlt el véglegesen a társadalmi-gazdasági fejlődés iránya; a korábbi szocialistikus ideológia fokozatosan adta át helyét a kapitalista orientációnak; ekkor a gazdasági fejlesztést (termelő ágazatok prioritása) helyezték előtérbe és a településpolitikát is ennek rendelték alá.

A helyzet lényegesen megváltozott, amikor 1977-ben a Likud hatalomra jutásával „Galilea judaizálásának” programja fokozott jelentőséget kapott. Ekkor Nyugat-Galilea középső, hegyvidéki területén a 10 ezer zsidó a lakosság csupán 10%-át tette ki; a demográfiai folyamatok (természetes szaporodás, migráció) is az arab túlsúlynak kedveztek. A hegyvidék aktívabb betelepítését az ún. *micpe projekt* keretében igyekeztek megvalósítani, amely szerencsésen esett egybe a haifai agglomeráció „túlsordulásával”, a gazdaságban a posztindusztriális, a népességmozgásban pedig a reurbanizációs tendenciák megjelenésével és egy újabb generáció felnövekvésével. A *micpe* olyan „előretolt helyőrséget” jelent, ahol minimális számú lakosság (kezdetben 6–20 család) ellenőrzi a környéket; ennek megfelelően ezek a falvak a vízválasztókon, gerinceken jelentek meg, míg az arab települések a völgyekre jellemzőek. Amint látni fogjuk, a mezőgazdasági tevékenység minimális, az ipart a képzett munkaerőt igénylő ágazatok képviselik és a tercier szektor részesedése is jelentős. Az utóbbi időkben tehát valamilyen modellértékű, modern és vonzó településszerkezet kialakításának igénye is fokozottan az előtérbe került.

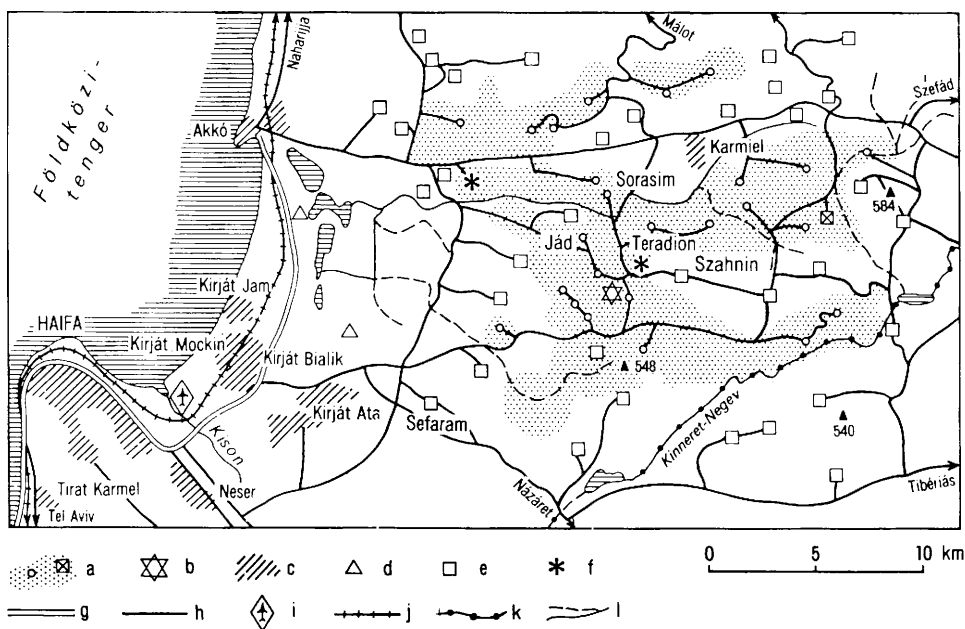
Látjuk tehát, hogy az elmúlt négy és fél évtized során a telepítés iránya a mindenkori állami politikát, a falusi települések típusa pedig az aktuális korszellemet (kezdetben szövöttek, majd a *jisuv kehillati-k*) tükrözte (NEWMAN, D. 1984).

A kirándulás során elsőnek meglátogatott település *Szahnin* arab falu volt. A könyvtárban a helyi tanács elnöke beszélt arról, hogy a 90%-ban muzulmán, 10%-ban keresztény lakosság legnagyobb problémája az egy főre eső termőterület zsugorodása és az, hogy földjeiket a hatóságok kertfissel és kö-

vekkal vették körül, a környéken az arabok nem legeltethetnek, öntözővizet sem használhatnak. 1967-ben 6000-en éltek 3000 ha-on (egy főre 5 dunam), azóta viszont D-en a hadiüzem céljaira 400 ha-t, É-on pedig katonai támaszpont létesítéséhez 300 ha-t csatoltak el tőlük. Az 1976-ban kitört zavargások három ember életét követelték, az elveszt területért tíz év múlva jóval gyengébb földeket kaptak kárpótlásul. Közben a lakosság szám 18 ezerre nőtt, jelentős az ingázók száma, Haifába és környékére, Tiberiasba, de még Eilatba is járnak dolgozni, főként az építőiparba. A közeli új városban, Karmiel-ben a foglalkoztatottak 35%-a arab. A családok közül sokan az örökösök között felosztandó földeket inkább farmereknek adják ki haszonbérbe. A település, amely 1963-ban kapott vezetékes vizet, 1975-ben villanyt, rendezési terv szerint épül. Nagy (1500 férőhelyes) iskola van a faluban (az elnök felesége az első, középsikolát végzett nő). A környező országok közül csak Egyiptomot látogathatják: oda évente 3 busznyi turista utazik tőlük.

Misgav körzeti önkormányzat

Az 1982-ben 17 ezer ha-on alapított Misgav körzeti önkormányzat jelenleg 28 településből áll, melyek közül csupán 8 a szövetkezeti jellegű. A hasonló nevű szolgáltató központban kapott helyet az iskola (ezer gyermek tanul itt), az egészségügyi, kulturális és sportközpont. A Teradion hadiipari park kb. másfélezer főt foglalkoztat (7. ábra).



7. ábra. Misgav Körzeti Önkormányzat. – a = Misgav Körzeti Önkormányzathoz tartozó területek, ill. települések; b = Misgav körzeti központ; c = városi település; d = egyéb zsidó település; e = arab település; f = ipartelep; g = autópálya; h = egyéb út; i = repülőtér; j = vasút; k = országos vízvezeték; l = állandó és időszakos vízfolyás

Misgav Regional Council. – a = areas or settlements belonging to Misgav Regional Council; b = Misgav regional centre; c = urban settlement; d = other Jewish settlement; e = Arab settlement; f = industrial plant; g = motorway; h = other road; i = international airport; j = railway line; k = national water carrier; l = permanent and intermittent watercourse

Misgav szolgáltató központban elsőként egy *ipari inkubátor parkot* mutattak be. A minisztériumok (a bevándorlók letelepítéséért és beilleszkedésükért felelős adszorpció, az ipari, építészeti, közmunkaügyi, belügyi-), valamint a Zsidó Ügynökség és más szervezetek által támogatott létesítmény – mint akárhol másutt a világon – a befektetők és vállalkozók összehozásával foglalkozik és a tőke híján lévő (maximum 20 főt foglalkoztató) kisvállalkozásoknak a beindulás első két évére biztosít infrastruktúrát. Valóban kisvállalkozásokról – textílfestők, zongorahangolók, bútorkészítők, optikusok, kerámikusok, ötvösök – van szó, akiket egy sor kedvezményrel (adó, kölcsönök) igyekeznek vonzani, akár az ország más területeiről, akár az újonnan bevándorlók közül. A szomszédos üvegházban cserepes virágok nemesítésével foglalkoznak, különböző talajokon, a klímaviszonyokat szimulálva, változatos technológiákkal kísérletezve. A szigorú növényegészségügyi korlátozások miatt a vállalkozás nem előzhatja meg az USA-t. (Egyébként Izrael nyitottsága az ország mezőgazdaságát nehéz helyzet elé állítja, különösen miután Spanyolország és Portugália csatlakozása újabb konkurenciát teremtett a termények Európai Közösségen belüli értékesítésének).

A regionális központ a vidék legmagasabb pontján épült, ahonnan pazar panoráma nyílik a környező dombokra. A korábban *Gus Szegev* néven is említett településcsoport *Jád* nevű településében, melyet ipari faluként lehetne meghatározni, 70 család él, az ország különböző részéből egybegyűlt szabrék (bennszülöttek), átlagosan 40–45 éves házaspárok, gyermekekkel. 15 épület még szabadon áll (korábban itt kibuc működött), ennyi család még csatlakozhat hozzájuk. A települést bemutató férfi (angol-francia műszaki fordító) Misgav esetében a „mitigated success” (megtámogatott siker) kifejezést használja, utalva ezzel arra, hogy egyelőre nehéz lenne megítélni, vajon sikerül-e a jelenleg 2000 fős településgyűjtést az évezred végére a tervek szerinti 20 ezresre növelni. Egy betonépületben komputer programok fejlesztésével, adatfeldolgozással és számítógéppel segített formatervezéssel (Autocad programok) foglalkoznak 25-en. Kutató-fejlesztő tevékenység keretében olyan mérőműszereket konstruáltak, melyek szín és súly szerint almát válogatnak. Művészek, ékszerészek és búsokészítők is élnek a faluban, ahol az állóeszközöket privatizálták, a műszaki részleg tehát kft.-nek is felfogható. Jád-ba más településekből is járnak dolgozni.

A központtól nem messze, 1991 május elejétől létezik az *Etgar* bevándorlófaló, ahol 100 szovjet családot helyeztek el lakókocsikban. Az értelmiségi szakmák itt túltengenek, csupán orvosból 25 akad. Munkát kapniok igen nehéz, ezt a helyzetet csak a gyermekek élvezik. A környékbeli falvakban eddig 100 családot sikerült letelepíteni és jellemző, hogy a Galileai Szólisták elnevezésű szimfonikus zenekar máris 12 új bevándorlóval bővült.

Sorasim mosávit amerikai bevándorlók alapították 1978-ban. Jelenleg 30 család él itt 90 gyermekkel. A kis településben aranyhalakat tenyésztnek (a hegytetőn) és üvegházban növénytermesztés is folyik. A közösség 170 fős turistaszállót üzemeltet, ahol csoportokat szállásolnak el, idegenvezetőket képeznek. Az igazi büszkeségre azonban a „Hi-Tech”, a Shorashim Research & Development termékei adnak okot. Két mérnök és néhány technikus vezetésével az egykori amerikai filozófok és családsegítők átképezték magukat. Hét éve félmillió dollár kölcsönt vettek fel, hogy agyvizsgálathoz számítógépes diagnosztikai eszközöket fejlesszenek ki, melyeket eddig 2 millió dollár értékben forgalmaztak. A vérvizsgálat eredményeként a vegyi folyamat alapján a gép maga dönti el, milyen antibiotikumot kell alkalmazni, kizárva ezzel az emberi szubjektivitást.

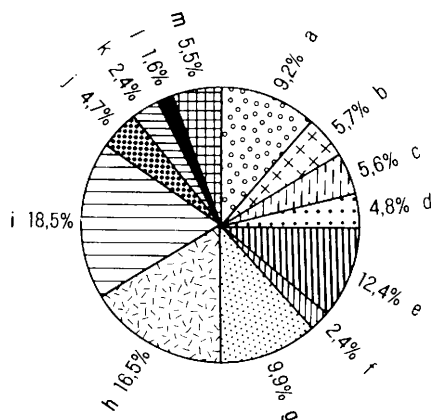
Misgav körzet több mint 2000 fnyi munkaképes népességének *foglalkozási szerkezete* sokat elárul a terület gazdasági potenciáljáról. A helyben dolgozókat a hadiipari, elektronikai, számítógépes és mezőgazdasági K+F tevékenységben, a műanyag-, élelmiszer-, textil-, optikai- és fémiparban, az építészeti tervezésben és kivitelezésben, az oktatási, idegenforgalmi, valamint az egészségügyi szolgáltatásokban alkalmazzák. Foglalkozás szerinti százalékos megoszlásukat l. a 8. ábrán.

Esti vita

D. AMIRAM professzor (Héber Egyetem, Jeruzsálem), az izraeli geográfia nagy öregje már a konferencia megnyitó ülésén rámutatott arra, hogy hatvan éve a zsidó lakosság 54%-a élt a mezőgazdaságból, és élelmiszerből hiány mutatkozott, jelenleg pedig a népesség 4,5%-a él a földből és túltermelési válság van. Nyilvánvaló, hogy már önmagában ez, a technológiai fejlődésből eredő, a munkaerő iránti igény csökkenése irányába ható változás elegendő ahhoz, hogy súlyos problémák keletkezzenek. J. F. HART professzor (Minnesota Egyetem) az amerikai (de a fejlett országokban szinte mindenütt jelen lévő) valóságot vázolta fel, amikor a városi-falusi peremzóna helyzetéről szólva hangsúlyozta: az emberek a szabad teret és a mozgásszabadságot kedvelik, míg a tervezők egy bizonyos optimális lakóűrűsre törekcsenek. De egy másik szempont is a szabadság és a köztűségecs harcáról tanúskodik, mivel az egyik oldalon a pénz áll, a másikon a revolver. A gazdasági erő a változások, az egyéni előnyök és privát profit nevében a terjeszkedés, a politikai hatalom a közérdeket hangoztatva pedig a településrendszer konzerválása irányába hat.

A szervezők az első kirándulás előestéjén több olyan előadást iktattak be, amelyek az izraeli falusi településekről és azoknak az utóbbi időben végbemenő átalakulásáról szóltak (International... 1991).

A. LAPIDOT (Mezőgazdasági Minisztérium) a mosavok helyzetéről beszélt. A kezdetekben itt a hangsúly a szövetezésen volt, ami jelenleg fokozatosan az *egyéni érdekek érvényesítésének* irányába tolódik. Hiszen az egységes érdek már a múlté: a vegyesgazdaságot felváltotta a specializáció, a hazai piacot az exportra történő termelés. A *technológiák* hatalmasat fejlődtek, az ezzel együttjáró *föld- és vízigeny* azonban lehetetlen



8. ábra. Misgav körzet aktív keresőinek foglalkozási ágak szerinti megoszlása. – a = közszerzőgálátalnotk; b = mezőgazdasági dolgozó; c = üzletember; d = kisiparos, kiskereskedő; e = számítógépes programozó; f = szabadfoglalkozású; g = technikus; h = mérnök; i = pedagógus; j = egészségügyi és rekreációs dolgozó; k = társadalombiztosítási alkalmazott; l = diák; m = termelésirányító

Break-down of active earners in Misgav region according to branches and profession. – a = public service; b = agriculture; c = business; d = craft and trade; e = computers, software; f = independent professions; g = technicians; h = engineers; i = education; j = health and recreation; k = social welfare; l = students; m = management

(és a jelen konjunkturális viszonyok — világszápi konkurencia, nyomott árak — között az is kétséges, hogy érdemes-e) kielégíteni. A mosavok lakossága (az alapítás óta a harmadik generáció nőtt fel) többféle irányban érdekelt: egyesek az intenzív termelésben (melegházak, állattenyésztés) érdekeltek, mások bémunkát végeznek, gyakori a más-hol dolgozó vagy többlaki munkavállaló (akinek a farm csupán kiegészítő jövedelmet ad), és sokak számára a mosavon belüli *ipari vagy szolgáltató tevékenység* nyújt megélhetést. Olyan reformokra van szükség, amelyek elsősorban a nem-mezőgazdasági népesség növelésére irányulnak, úgy, hogy a mosavot csupán felerészben lakják farmerek. F. KAHANA településtervező (Bet Ha Ernek kibuc) véleménye szerint a kibucoknak háromféle lehetőségük van a túlélésre: a bizonyos szempontból (l. körzeti önkormányzatokon belüli iskolakörzetesítés) már amúgy is integrálódott települések közötti munkamegosztás fokozása (egyebek között közös iparfejlesztéssel) — ez a regionális kibuc; a városperemi kibucokat óhatatlanul „lenyeli” az urbanizáció (ez a sors vár a jelenlegi 260 kibucból 60-70-re); a szerencsésebbek önmagukban is életképesek maradhatnak. A. HELMAN (Ruppin Intézet) rámutatott, hogy bizonyos foglalkozások (üggyvédek, közzgazdászok, tudósok, művészek, a hadsereg tisztjei, kereskedők, idegenvezetők) *aligha találják meg helyüket a klasszikus kibucban*. A jelenlegi (tehát hagyományos) szabályok mellett előbb vagy utóbb kikerülnek onnan, s a közösség elveszti ezeket a magasan képzett és tehetséges tagokat. Ahogy az egyik hozzászóló mondta: „Húsz évig voltam kibuc tag, húsz éve, hogy kiléptem, és mindmáig lelkiismeretfurdalásom van: úgy érzem, árulást követtem el.”

Összegzés

Ha a falusi térségek problematikáját történetiségében próbáljuk áttekinteni, látnunk kell: a szövetkezeti formának az volt a szerencséje, hogy az állam nem telepedett rá, hanem adva volt egy palesztinai brit mandátum (1920–1947), amely nem törődött a *zsídó társadalom önszerveződésével*. Adva volt a lehetőség, hogy ez a társadalom alulról, kommunák szövetségeként épüljön fel. Izrael Állam ezt a településszerkezetet örökölte meg és fejlesztette tovább. (Ben Gurion a kezdetekben a szocialista Izrael felépítésére szólított fel.) Az ismétlődő háborúk közepette ki is derült, hogy az ország a kibucok ifjúságára bízást számíthat, számuk a felderítők, repülőőrök, ejtőernyősök, kommandósok között messze felülmúlta a kibucclakók mindenkorai számbeli arányát (RABINOVICH, A. 1989), így azután a parancsnokok, majd az *új elit* tekintélyes részét is ők adták. A kísérleti laboratórium ezután tovább működött, bár a falusi szövetkezetek központi szerepe fokozatosan csökkent „ahogy Palesztina az alija — hazatérés — kizárólagos földjéből a bevándorlók országává vált” (BUBER, M. 1988). Századunk nagy filozófusa az 1950-es évek végén mindezt a nyugati világ válságának izraeli hatásával magyarázta, míg a *kvucát* — a kibucok munkaközösségét — a modern idők egyetlen (géretes kísérleteként állította például. Alapjaként az orosz artel, a szocialista utópizmus és a Biblia tanításait jelölte meg; ezek formálták a tagok gondolkodását és a kibuc működését (mindenki képességei szerint és mindenkinek szükségletei szerint, szolidaritás és kölcsönös segítségnyújtás). Mások (DEROGY, J. — CARMEL, H. 1991) rámutatnak, hogy az igazi fordulat akkor következett be, amikor a győztes hatnapos háború (1967) után a zsidók

kezdték reménykedni abban, hogy az arabokat véglegesen sikertült visszaretteníteni. „Az izraeliek abban a hiszemben, hogy megszabadultak a négyezer éves történelem súlyos terhétől, értékeik átértékelésébe fogtak, anélkül azonban, hogy intézményeiket megváltoztatták volna, gondolván: így is behozhatják lemaradásukat a bruttó nemzeti jövedelem növeléséért folyó világméretű versenyfutásban. A mocsarak és a sivatagok termővé formálásának pionír munkáját ekképp váltotta fel az üzlet, a piac, a menet közben bezebelezhető százalékok úttörő tevékenysége. A „vezetők és vezetettek” korszakát felváltotta az igazgatók korszaka. A cionista forradalom gyermekbetegségeit a modern fogyasztói társadalom számos fejlődésbeli rendellenessége. A karrieristáknak és a spekulánsoknak kedvezett minden: a személyes siker lehetősége felülkerekedett a pionírszellemén, s úrrá lett az új szemlélet: „Törődjön csak mindenki magával, Isten gondoskodik majd a többiről!”

Anélkül, hogy az eltelt negyed évszázad fejleményeit (jóm kippuri háború: 1973, izraeli-egyiptomi szerződés: 1979, libanoni háború: 1982-85, intifáda: 1987-től) és hatásaikat vizsgálnánk, vessünk egy pillantást a kibucok jelenlegi helyzetére, nem annyira *pszichológiai és etikai*, inkább *gyakorlati* szempontból.

Jelenleg a *kibucok* (és *mosavok*) sorsát a legkeményebb monetáris szempontok (a *bankok* részéről) és fiskális érdekek (az *állam* részéről) irányítják. A kibucok fejlesztés céljából nagy kölcsönöket vettek fel a 70-es évek végén és a 80-as évek elején, akkor, amikor a mezőgazdaság még állami támogatásban részesült. Azok az idők elmúltak. 1991 őszén a legtöbb kibuc már csak a felvett kölcsönök után a bankoknak járó kamatokat volt képes fizetni, 30 közülük pedig azoknak is csupán egy részét. Egy 1989-ben megkötött háromoldalú szerződés szerint a kibucok 4 milliárd sékel (1,8 mrd US\$) tartozásának egynegyedét elengedik, felét 25 évre átütemezik, a negyedik negyedét viszont 1992 végéig vissza kell fizetniük (WIRTSCHAFTER, J. 1991). A harmadik szereplő, az állam mindehhez 650 millió sékeles segélyprogrammal járul hozzá. A tartozás részbeni leírásához minden kibucnak rehabilitációs tervet kell kidolgoznia, mely alapján egy bizottság dönt a lefrandó összeg nagyságáról, valamint a szerkezetátalakításhoz biztosítandó pénzügyi támogatásról. Minden kibucot egyenként vizsgálnak át, a szerkezetváltás lehetőségét mérlegelve. A jelenlegi kölcsöntartozás 60%-a már a kamatok felhalmozódásából származik; csupán 40% került felhasználásra, ennek fele iparfejlesztésre, negyede-negyede mezőgazdasági, ill. egyéb beruházás volt. Manapság szigorú takarékságú intézkedéseket vezetnek be, mégis a legtöbb kibucban a visszafizetések meghaladják a jövedelmet. A problémát tovább bonyolítja, hogy — a mosavokkal ellentétben — a kibucok vagyonaikkal nem felelnek az adóssáért (hiszen a tulajdon, kivéve személyes használati tárgyaikat, közös). Ha feloszlának, nincs kire terhelni a tartozást. A továbbiakban a kibuc jövője egyaránt függ attól, milyen szakértelmet mutatnak saját ügyeik menedzselésében, milyen irányt vesz az ország általános fejlődése (pl. milyenek lesznek a vízgazdálkodás perspektívái) és milyen hosszútávú politikát követnek a bankok.

Talán a fenti anyagból is kitűnik, hogy Izrael és Magyarország falusi térségeinek modern története és jelenlegi gondjai (pl. a jelenleg is folyó gazdasági-társadalmi paradigma váltás, az ingázás és migráció, a körzeti önkormányzatok működési rendszere, a szövetkezetek folyamatban lévő átalakulása, finanszírozási és túlélési problémák okán) — az alapvető különbségek dacára — számos hasonlóságot és párhuzamosságot mutatnak.

IRODALOM

- BUBER, M. 1988. Paths in Utopia. – Collier–MacMillan, New York. pp. 129–149.
- DEROGY, J.–CARMEL, H. 1991. Szupertitkos Izrael – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- International Conference on Harmony and Conflict in Rural and Ex-urban space (Volume of Abstracts). – IGU Commission on Changing Rural Systems. (December 15–20 1991, Jerusalem, Israel)
- KIPNIS, B. A. 1984. Role and Timing of Complementary Objectives of a Regional Policy, the Case of Northern Israel. – Geoforum. 15. No. 2. pp. 191–200.
- LIPSHITZ, G. 1991. Differences in Migratory Spatial Patterns in Israel's National Periphery: Theoretical Ramifications. – Geography Research Forum. 11. pp. 66–77.
- NEWMAN, D. 1984. Ideological and political influences on Israeli rural colonization: The West Bank and Galilee Mountains. – Canadian Geographer. XXVIII, 2. pp. 142–155
- RABINOVICH, A. 1989. Israel – Flint River Press Ltd., New York. pp. 189–196.
- SZENCZY A.–TUSCHER T. 1991. Kibuckaland – Sprint, Budapest.
- WIRTSCHAFTER, J. 1991. Can kibbutzim pay their debt? – The Jerusalem Post. September 6.

RURAL TRANSFORMATION IN ISRAEL

by *L. Bassa*

S u m m a r y

Since the end of the 19 century the Zionist ideology has put an emphasis on the redemption of the land of Israel (at that time Palestine was a part of the Ottoman Empire) with the effort of the Jewish immigrants. Several waves of return (*aliyah*) resulted in unique communal and cooperative rural settlements (*kibbutzim* and *moshavim*) established immediately prior to and during the British Mandate in Palestine (1917-47) and after the proclamation of the State of Israel (1948) to reclaim and cultivate the soil and to build a new kind of society. Field trips of an international conference organized by the IGU Commission on Changing Rural Systems held in Israel (December 1991) entitled 'Harmony and Conflict in Rural and Ex-Urban Space' gave an overview of the present situation of these settlements and also allowed insight in the life of the Arab villages.

The first excursion introduced the South Sharon Regional Council with a 'bottleneck' area between the Tel Aviv agglomeration and the 'green border' (the West Bank). (The system of as many as 54 regional councils of the country includes 950 settlements with ca 10 per cent of the population i.e. 400,000 people to organize and coordinate supply and service activities for them.) The main problems of this particular regional council are: urban encroachment, congestion on the public roads and environmental deterioration due to a lack of adequate sewerage and sewage treatment facilities in the neighbouring town.

The second regional council to visit was Misgav in a completely different geographical environment: in the hill region of Western Galilee. For the last fifty years several efforts of Jewish settlement have been made here to counterbalance the Arab ethnic majority, represented chiefly by big villages in the valleys. A new type of settlement created in the framework of the *mitzpeh* (outpost) project has been *yishuv kehillati* (community settlement) of small size with primarily hi-tech manufacturing and tertiary functions or inhabited by commuting population i.e. with very limited farming activities if any.

An evening session of the conference was devoted to discussions on the present and future of *kibbutzim* and *moshavim*. The earlier waves of pioneers have already passed away and the majority of the younger generation is not very enthusiastic about the lifestyle offered by these rural settlements and does not share the traditional values (mutual and unselfish assistance) on which their existence has been found. Moreover, these villages are not attractive to certain professionals of high economic and intellectual potential such as lawyers, merchants, army officers, tourist guides etc. All these call for profound changes in the organizational pattern of the rural settlements.

The major problem, however, is the heavy financial debt of *kibbutzim* and *moshavim* inherited from an earlier system of a subsidized agriculture and the drastic terms of payback fixed recently by the state and banks. The post-industrial activities (a shift from the exclusive farming to R&D, or tertiary functions e.g. tourism, recreation and catering) can be instrumental to make them more viable economically while closer cooperation between them to reduce infrastructural expenditures. Rural and ex-urban space is to play a certain role in absorbing a new wave of (the so called Soviet) *aliyah* (ca 400,000 people between autumn 1989 and winter 1991).

Translated by the author

Távközlés és közlekedés

MAREK POTRYKOWSKI¹

Napjainkban a távközlés technológiájában és annak a piacnak a szerkezetében, ahol a telekommunikáció működik, dinamikus változások zajlanak. A korszerű távközlés, mivel rendelkezik a fizikailag megfoghatatlan információ – hang, kép, szövegkép – azonnali és korlátlan mértékű továbbításának képességével, olyan hatékonyan képes legyőzni a távolságot, hogy általa a legkülönbözőbb térbeli és településközi kapcsolatok közvetlenül materializálódhatnak. Az információ és a távközlés szerepe az anyagi termelés, valamint a szolgáltatási szektor területén folyamatosan nő, ami a közeljövőben a gazdaság és a társadalom gyökeres átalakulásához fog vezetni. Mindez erős hatással van a távközlési infrastruktúrával való ellátottság színvonalára, a vele szembeni növekvő követelményekre, és a távközlési szolgáltatások közötti választási lehetőségek településszinten való differenciálódására.

Azok a települések, amelyek kiváló távközlési lehetőségekkel rendelkeznek, többnyire gazdasági növekedésüket tekintve is sokat profitálnak ebből. Azok az országok, amelyek ma domináns szerepet játszanak a nemzetközi üzleti célú távközlési forgalomban, a nemzetközi információs gazdaság csomópontjai lesznek azáltal, hogy egyben az információ áramlás regionális központjaiként fognak funkcionálni. Másfelől fontos annak megismerése, hogy az új távközlési technikák elterjedésének milyen hatása lesz a jelenlegi városstervezetre, a lakó- és munkahelyek jövőbeni elhelyezkedésére, a különféle fogyasztók típusainak térbeli alakulására. Minderre azért van feltétlenül szükség, mert a telekommunikációnak nélkülözhetetlen szerepe lesz az új vállalatok telephelyeinek kiválasztásában, a különböző ellátó–szolgáltatási hálózatok egységeinek elhelyezésében.

Alapvetően ismerni kell azt is, hogy a különféle fogyasztói típusok hol laknak, és hová fognak költözni a jövőben, mivel ez utóbbi jelenség meghatározza a jövő távközlési infrastruktúrájának területi szerkezetével szemben támasztott követelményeket. A döntéshozatal számos szempontja (menedzsment, tervezés, beruházás) függ ettől. Az olyan információs szolgáltató iparágak, mint a pénzügyi–banki szféra gyors internacionalizálódása a magas színvonalú nemzetközi távközlési szolgáltatások információ áramlások központjába települt cégektől legalább annyira függ, mint az üzleti kapcsolatok személyes jellegétől.

E tanulmány célja viszont az, hogy bemutassa azokat az irányzatokat, amelyek a távközlés és a közlekedés közötti kölcsönhatásokból adódnak, továbbá rávilágítson néhány, a téma tanulmányozása során felmerülő problémára.

Az elmúlt évtizedben számos olyan tanulmányt publikáltak, amelyek a közlekedés és a távközlés kölcsönhatásaival foglalkoztak (BENNISON, D. J. 1988; GOLD, E. 1980; KRAEMER, K. 1982; MILLER, C. E. 1980; NILLES, J. M. 1988; SALOMON, I. 1986). A közlekedés–távközlés egymáshoz való viszonyának mód-szerint igényű vázlatát MOORE, A. és JOVANICS, P. P. (1988) munkájából ismerhetjük.

A közlekedés és a távközlés egymást kiegészítő technológiák, amelyek együttesen járulnak hozzá a gazdasági és társadalmi rendszerek hatékony működéséhez. Ugyanakkor, ami a kölcsönhatást illeti, egyben versenytársak is. A távközlés nagyobb mértékű igénybevétele bizonyos esetekben helyettesítheti az utazási igényeket. A távközlési szolgáltatások meghatározásában kiemelt szerepet kap a térbeliség erős érvényesülése. Eppen ezért alapvetően fontosak azok a vizsgálatok, amelyek a telekommunikációnak a regionális fejlődésben betöltött szerepével foglalkoznak.

Általános az egyetértés abban, hogy a közlekedés és a távközlés egymáshoz való viszonyának alakulása hosszú távon mélyreható változásokhoz vezet a gazdasági és a társadalmi élet egészében. A távközlési és információs technológiák gyorsan növekvő jelentősége a városi területhasználat és a városi funkciók alakulásának egyik legmarkánsabb tényezőjévé lép elő. Jelenleg azonban a távközlési és információtovábbítási technológiák fejlődése a gazdaságilag magasban fejlett országokhoz, azokon belül pedig a nagyvárosi övezetekhez kötődik, ami – és ebben is általános az egyetértés – sajátosan „egyirányú utca”. A telekommunikáció bevonása a regionális fejlődésbe elsősorban a fejlett országokban figyelhető meg.

¹ LTA Földrajzi és Területszervezési Intézete, Varsó

A gazdasági és társadalmi fejlődéssel párhuzamosan nő az igény az egyre bonyolultabb távközlési szolgáltatások iránt. Ugyanakkor az új információs technológiák nagy jelentőségre tesznek szert a regionális fejlődés befolyásolásában, mivel elősegítik a további infrastruktúra fejlesztést, nélkülözhetetlenek a vállalatok telepítésében, és a már meglévő üzemek modernizálása során is.

Sokan azt állítják, hogy az elektronikai ipar alapvető fontosságú a nemzetgazdaság fejlődésének ösztönzése szempontjából: következőképpen azok az országok, amelyek nem rendelkeznek világszínvonalú elektronikai ipari kapacitással, a fejlődésben messze elmaradnak azoktól, akiknek ilyen van. Rendkívül fontos a fejletlen és a fejlődési központoktól távoli területek számára, hogy lépést tudjanak tartani a haladás magterületeivel az új technológiák átvétele és sikeres alkalmazása révén. A távközlés fejlesztése éppen ahhoz nyújt segítséget, hogy a perifériák jelentősen javítsanak infrastruktúrájuk állapotán, főként a rendkívül hiányosan kiépült szolgáltatási szektor fejlesztése révén. Mindez viszont megköveteli, hogy még a fejlesztések megindítása előtt megteremtsek az ehhez szükséges gazdasági és társadalmi feltételeket az adott régióban, mert a korszerű információs technológiák iránti igény szorosan kötődik a gazdasági és társadalmi fejlődés egy bizonyos színvonalához.

A távközlési technológiák és szolgáltatások alapvonása térbeliségük, területi terjedésük pedig igen hamar nemzetközi jelleget ölt. A telekommunikációs szolgáltatások iránti igény elsősorban a nagy multinacionális vállalatok szükségleteiből fakad. Ugyanakkor viszont hatalmas területek léteznek, amelyekre tevékenységük nem terjed ki.

Az utóbbi időben megnőtt az érdeklődés a telekommunikációs rendszereknek és a távközlési technológiáknak az emberi viselkedés különféle területeire való hatása iránt. Ebből a szempontból a kölcsönhatások három fő típusának elhatárolására van mód: az első a *helyettesítés*, aminek révén a távközlési közlekedési teljesítményeket „vált ki”, a második és a harmadik a *kiegészítés* és a *támogatás*, amelyek révén a korszerű távközlés elősegíti egy régió közlekedésének hatékonyabbá válását. A legtöbb tudományos cikkben az első típus iránt nyilvánul meg a fő érdeklődés. Az éles versenyhelyzet folyamatosan erős hatást gyakorol a különféle közlekedési és távközlési módok iránti szükségletek alakulására. Számos példa van olyan nemzetközi piacokra, ahol az újabb és a régebbi technológiák, termékek, termelési rendszerek vagy infrastruktúrák közötti versenynek igen hasonló a lefolyása: az újak fokozatosan felváltják a régieket.

A közlekedési és a távközlési szolgáltatások technológiai és funkcionális szempontból egyaránt lehetnek egymás kiegészítői, miközben egymással szüntelenül versenyeznek. Gondoljunk csak vissza a múlt századra, amikor a telefonot feltalálták. A távbeszélő bevezetése sok vállalkozás számára egy csapásra nélkülözhetőt tette a küldőncöket, vagyis azokat a hívóvöket, akiket a cégek tömegével voltak kénytelenek alkalmazni a működésükhöz szükséges információk megszerzése és továbbítása céljából. Eme információ-szállítók saját lábukra, lóvontatású fogatokra, hajókra vagy egyéb primitív szállítóeszközökre voltak hagyatkozva. Amint a telefon felváltotta őket, a közlekedési szükségleteknek ez a sajátos formája megszűnt. Így vált a távközlés egy bizonyos utazási fajta helyettesítőjévé.

Mielőtt megvizsgálánk a közlekedési és a távközlési módok közötti verseny időbeni alakulásának trendjeit, érdemes meghatározni a versenyzők közötti kapcsolatokat.

A kapcsolatteremtésnek négy fő fajtája van:

- véletlenszerű kapcsolat, amikor két személy találkozik valahol;
- utazás révén létrejövő kapcsolat, amikor több személy szándékosan találkozik ugyanabban az időpontban és helyen;
- nagy távolságú kapcsolatfelvétel a távközlés vagy elektronikus tájékoztató eszközök segítségével;
- postai úton (pl. levél, távirat) történő kapcsolatteremtés.

Mivel az első két eset szükségessé teszi a kapcsolatteremtésben érdekelt személyek fizikai helyváltoztatását, ez többféleképpen is megvalósulhat. A két utóbbi közvetett, műszaki eszközök alkalmazásával létrejövő kapcsolatteremtés. Az utazás révén létrejövő és a közvetett módon megvalósuló kapcsolatfelvétel közötti helyettesítés lehetőségei nagymértékben leszűkítik az alábbi kérdésre adandó válaszok körét: Milyen mértékben helyettesítheti a közvetett kommunikáció a közvetlen?

Itt máris adódik egy probléma: hogyan definiálható az az egyszerű „piac”, ahol a kapcsolatteremtés eme két módja versenyben van egymással? E célból érdemes egy kissé bővebben szót ejteni a helyettesítési lehetőségek mikéntjéről. Pontosabban konkrét esetek vizsgálatán keresztül felderíteni egy-egy gazdasági szektor vagy belső piac kommunikációs eseményeit. Pl. 1971-ben egy japán vizsgálat kimutatta, hogy a közvetett (telefonnal és postai úton történő) kapcsolattartás aránya az egyes vállalatok összes kommunikációjában eléri a 84%-ot, s csak a maradék 16% valósult meg utazások révén. 1985-re ez utóbbi arány 3,6%-ra fog lezuhanni, állították a szakértők.

Kevés adat áll rendelkezésre annak összehasonlítására, hogy milyen mértékű az ún. közvetett energiafogyasztás (pl. az infrastruktúra működéséhez, vagy a hálózat fenntartásához szükséges energia) a közlekedésben és a távközlésben. Több vélemény szerint egy 100%-os energiaráfordítás-növekedés a közlekedési szektorban sokkal nagyobb költség-növekedéshez vezetne, mint a távközlési ágazatban.

Ami pedig az energiafogyasztás mértékét illeti: közel 100%-os megtakarítás érhető el, ha egy tanácskozást az ún. telekonferencia-rendszer segítségével bonyolítanak le, azzal szemben, hogy a résztvevők távoli városokból utaznának az ülés színhelyére (BATTEN, D. F. 1989). Az audiokonferenciák a videotelefon megjelenésével a legolcsóbb kapcsolattartási lehetőséggé léptek elő.

A korszerű távközlés vonzó alternatívákat kínál energiafelhasználás és költségesség tekintetében az információszervezési célú utazásokkal szemben is. Becslések szerint a jelenlegi üzleti célú utazások kb. 60%-a helyettesíthető lenne anélkül, hogy a megbeszélések hatékonysága csökkenne.

Három fő érv is szól amellett, hogy a kapcsolatteremtés eszköze a távközlés és ne a közlekedés legyen. SALOMON és SCHOFER (1988) idézve ezek a következők: „Először a mikroelektronika területén megvalósuló innovációk miniaturizálást és kifinomult rendszereket eredményeznek, de mindenekelőtt nagymértékű üzemeltetési költségcsökkenéshez vezetnek a számítástechnika és a távközlés területén. Másodszorban, a világmértekekben végbemenő gazdasági változások során az információ válik a legfőbb gazdasági, politikai és társadalmi erőforrássá. Harmadszor az energiaárak növekedése következtében gyorsan emelkedő közlekedési költségek további eszkalációval (környezetszennyezés, zsúfoltság, drága közlekedési létesítmények) fenyegetnek.”

Számos vizsgálat irányul annak felderítésére, hogyan lehetne csökkenteni a mai társadalmakban a közlekedés-függőséget és növelni a távközlési technológiai-függőséget (NILLES, J.–GRAY, P. 1975; KRAEMER, K. 1982). SALOMON áttekintése (1986) számos ide vonatkozó munkát említ. Meg kell említeni egy új kifejezést, a NILLES által használt ún. *telecommuting* fogalmát is, amely azt feltételezi, hogy a modern távközlés részben, vagy teljes mértékben helyettesítheti a napi kétszeri utazással járó munkabájtás fárasztó tortúráját. A „telecommuting” a telemunka (vagy távmunka) olyan részfeladatává válik, amely a hagyományos távközlést is helyettesítheti oly módon, hogy szükségletné válik az ingázáshoz kötődő utazási információk beszerzése (NILLES, J. M. 1988).

A távközlés lehet az az út, amely a közlekedésben tapasztalható zsúfoltság problémájának megoldásához vezet, főként a városokban. A zsúfoltság fő oka, hogy a munkabájtároknak viszonylag szűk időtartamon belül kell megjelenniük munkahelyükön és közel egy időben fejezik be a munkát.

A távközlés egy csapásra megoldhatná ezt a gondot, egyrészt lecsökkente az ingázók számát, másrészt kiterjeszthetné a munkakezdés és -végzés időintervallumát, nyugalmassá téve azokat.

A következő lehetőség pl. a forgalomterelő utazások idejének kedvező „beosztása”, ami a közlekedéstervezés szempontjából az előző hatáshál is fontosabbnak tűnik, hiszen kiküszöböli az ún. csúcsforgalmi órák kialakulását. Harmadik jótéteményként a járműforgalom nagy része a városközpontból áthelyeződne a városkörnyék jóval tágasabb területére, amely a „teleingázás” regionális centrumává is válna.

Jelenleg leginkább a telekommunikáció közlekedést helyettesítő szerepe ismert. Többnyire általános az egyetértés abban, hogy manapság csak néhány foglalkozási ágban helyettesítheti a távközlés az utazásokat. Ez azt jelenti, hogy egyes esetekben a térben szórta elhelyezkedő lakóhelyeken folyó telemunka végzésének üteme mérhető, személyes felügyeletet a munkavégzés nem igényel, ugyancsak nincs szükség közvetlen munkatársi kapcsolatokra, továbbá a munkavégzéshez szükséges eszközök és feltételek mindenhol adottak.

A távközlési technológiák különösen azon embercsoportok körében terjednek nagy gyorsasággal, akik számára technikailag megoldható az otthoni munkavégzés. Főként olyan munkafajtákról van szó, mint pl. a szakmai és jogi tanácsadás, üznetközvetítés, jogi képviselő, adatfeldolgozás, ill. különféle szellemi tevékenységek (CLARK, D.–UNWIN, K. 1981). Az otthoni munkavégzés lehetősége nélkülözhető vagy nagy mértékben csökkenthető teszi a napi munkavégzési célú utazási igényt és rugalmas munkaidőbeosztást tesz lehetővé.

A legoptimistább körülményeket feltételezve, a teleingázás lecsökkentheti a csúcsforgalmi időre jutó utazások számát és az utazási távolságot, sőt hosszú távon csökkentheti a magas gépkocsi-ellátottsági arányt is (SALOMON, I.–SCHOFER, J. L. 1988). Ez a munkavégzési fajta lazítja a közlekedéstől való függőséget azáltal, hogy megnöveli a távközlés-függőséget, pontosabban a számítógéptől és az információtechnológiától való függést (NILLES, J. 1988). Ezek a hatások különösen vidéken lehetnek jelentősek, ahol a közlekedési összteljesítmények volumene kicsi, és ahol a közlekedési szükségletek viszonylag kis variációja markáns következményekkel jár a tömegközlekedés életképességére nézve.

Ám a közlekedés telekommunikációval való helyettesíthetőségének fentiekben bemutatott előnyei nem minden esetben ilyen kézenfekvők. Számos hátlütője van ugyanis az otthoni munkának mind az alkalmazottak, mind a munkaadók oldaláról. A munkaadók vonakodnak attól, hogy elveszítsék a személyes és folyamatos ellenőrzés lehetőségét, annak ellenére, hogy az új munkaforma jelentős hivatali időmegtakarítással és iroda-terület igény csökkenéssel jár. Úgy tűnik, hogy a decentralizált szervezeti formában működő intézmények már oly módon alakították ki racionális telephelyválasztási politikájukat, hogy abban megfelelő hangsúlyt kapott a szükséges szintű kapcsolattartási rendszer biztosítása (GODDARD, J. B.–PYE, R. 1977).

Másfelől nyilvánvaló, hogy a legtöbb alkalmazott vonakodik az otthoni munkavégzéstől (a rokkantak és testi fogyatékosok kivételével). Érzik ugyanis az elszigetelődést, a munkatársakkal való közvetlen kapcsolatok elvesztését (SALOMON, I. 1984). Az izoláció ellenszerei talán a városkörnyékre telepített munkahely-centrumok lehetnének, amelyek csökkenthetnék az otthoni munkavégzés fenti negatívumait.

Becslések szerint az összes városi utazás 20%-a, valamint a szellemi munkát végzők utazásainak 50%-a lenne kiváltható telemunkával, ám az alkalmazottak alig 5–10%-a volna hajlandó ily módon dolgozni (GARRISON, W. L.–DEAKIN, E. 1988).

A közlekedés távközléssel való helyettesítésének legnépszerűbb formája a videokonferenciák rendezése. Az ilyen rendezvények ugyanis drasztikusan lecsökkentik az utazási- és szállásköltségeket. Ez a legnépszerűbb érv a telekonferenciák szervezése mellett. A legelőnyösebbnek e téren az tűnik, hogy egyidejűleg jóval több résztvevő tud bekapcsolódni a konferencia munkájába, mint közvetlen részvétel esetén.

A közlekedési-távközlési kölcsönkapcsolatok másik formája az ún. távszolgáltatások megjelenése. Ám ez esetben nagyon nehéz bizonyítani a helyettesíthetőség meglétét, hiszen pl. a táv-vásárlás helyettesíti a vásárlási célú utazásokat, de ehelyett plusz utazási szükséglet jelenhet meg pl. szórakozóhely felkeresése céljából.

A közlekedésen belüli kölcsönkapcsolatokra vonatkozó ismereteink elég gyérek, ám abban egyet lehet érteni, hogy a távközlés utazási szükségleteket generálhat azáltal, hogy új kapcsolatok létesítésére ösztönöz. A telekommunikáció ösztönző szerepe különösen a nem-munkavégzési célú utazások esetében figyelhető meg.

Az az időmegtakarítás, ami a távközlés fejlődése a munkabajárás vagy az üzleti célú utazások idejének lerövidülése következtében áll elő, más tevékenység számára áll rendelkezésre. Ez esetben a telekommunikáció nem hivatásforgalmat generál, hanem egyéb célú utazásokra ad lehetőséget. A gépkocsit nem munkabajárásra, hanem egyéb utazásra fogják használni.

Miután a növekvő helyettesíthetőség reménye a viták alapján nem megalapozott, összegzésképpen leszögezhető, hogy a helyettesítés növekedés mint tendencia a közlekedés és a távközlés vonatkozásában csak mítosz. Bár az utazások szerkezete állandóan változik, a társadalom teljes utazási igénye ezek után is fokozatosan nőni fog. A távközlésnek a közlekedésre gyakorolt hatása valószínűleg abban fog megmutatkozni, hogy a telekommunikáció erősen módosítani fogja az utazási struktúrát, anélkül, hogy a teljes közlekedési szükségletet csökkentené.

A fentebb elmondottak alapján az eddigi vizsgálatokból az alábbi következtetések vonhatók le:

Még mindig nem érthető meg a maga teljességében a távközlési-közlekedési kölcsönkapcsolatok szövevényes rendszere. A probléma rendkívül komplex, ezért továbbra is mélyreható vizsgálatokra van szükség a legkülönbözőbb területekre vonatkozóan. A kutatók témakör biztonságos kezeléséhez két követelménynek kell teljesülnie. Ezek: a helyes koncepció kidolgozása és a megfelelő módszer alkalmazása a vizsgálatokban.

Véleményünk szerint különösen fontos lenne azoknak a kérdéseknek a megválaszolása, hogy vajon miképpen változik meg az emberek viselkedése akkor, ha lehetőség nyílik számukra a közlekedésnek a távközlés által való helyettesíthetőségére, továbbá hogyan fog változni a távközlési technológiák alkalmazása iránti igény a közlekedési lehetőségek strukturális átalakulása esetén?

Az eddig feltárt bizonyítékokból kitűnik, hogy a távközlés fejlődésének a közlekedési igényekre gyakorolt közvetlen és közvetett hatása semmi esetre sem hanyagolható el. Számos tanulmányban megfogalmazódik, hogy a munkavégzési célú utazások kb. 20%-át ki lehetne váltani otthoni, ill. a közelben lévő munkahely-centrumokban való tevékenységgel. Az üzleti célú utazások hozzávetőlegesen 20-25%-a elkerülhető lenne a távközlés igénybevétele révén. A bevásárlási célú utazások kb. 15-20%-át tenné fölöslegessé az ún. táv-vásárlások megvalósulása.

Az előzőekben több olyan véleményt is ismertettünk, amelyek a két szektort gazdasági szempontok alapján hasonlították össze. A fogyasztói költségeket tekintve pl. a telefonhasználat növekedésének ára és a közlekedési teljesítmények emelkedésének költségei között egyre nagyobb a szakadék, amelyet tovább mélyítenek a közlekedési eszközöket gyártó iparágak állandóan emelkedő ráfordításai, nem szólva az autóközlekedésben és a légiforgalomban tapasztalható növekvő zsúfoltságról. Az energiafogyasztásban majdnem 100%-os megtakarítás lenne elérhető, ha audiokonferenciákkal helyettesítenék a távolról érkező résztvevők szakmai találkozóit.

Napjainkban a távközlés növekvő jelentőségre tesz szert, mint a társadalom alapinfrastruktúrája és oly módon is, hogy hálózata nagymértékben digitalizálódik. A távolság ílymódon való legyőzésének költségei lényegesen csökkennek a digitális hálózatok segítségével.

Még nem tudni, vajon a fenti változások a gazdasági tevékenység centralizációs vagy decentralizációs folyamatát erősítik-e. Ezek egyaránt vezethetnek egyes munkaterületek centralizálásához, másoknál viszont decentralizálódáshoz. Ami valószínű: a nemzetgazdaságok kölcsönös függősége növekedni fog.

Azok a példa nélkül álló kapcsolatteremtési lehetőségek, amelyeket a korszerű telekommunikáció nyújt azáltal, hogy szelektív módon hozza létre az újabbnál újabb szolgáltatásokat, továbbá elősegíti fejlődési hiányosságok leküzdését az alternatív információ-továbbítási technológiák rugalmas alkalmazásával, hatásukat tekintve számos új problémát vetnek fel.

Annak az eldöntése, hogy milyen szolgáltatást fejlesszünk ki, vagy annak meghatározása, hogy hol épüljenek ki az „elektronikus országutak” a társadalmi igényeknek megfelelően, megköveteli a legjobb megoldások szüntelen keresését, a korszerű technológiából adódó előnyök minél jobb kihasználását. Ennek elérése korántsem könnyű feladat. Nem csak a távközlési technológia van ugyanis az állandó változás állapotában, hanem az a társadalom is, amelynek kiszolgálására hivatott.

Egy másik probléma a telekommunikációs hálózatok elemzésekor adódik, mely vizsgálat magában kell, hogy foglalja egy adott településen rendelkezésre álló különféle telekommunikációs eszközök (pl. telefon, telefax, elektronikus posta, rádiótelefon stb.) minősítését is. Vizsgálni kell továbbá mindazokat a gazdasági ágazatokat, amelyek lehetővé teszik e korszerű technológia megvalósítását (pl. a rézhuzal és az optikai kábel

termelés alakulását, a műhold gyártási és a mobiltelefon gyártó kapacitás változásait stb.). Jelenleg növekvő átfedés tapasztalható a különféle távközlési technológiák alkalmazásában, amely egyidejűleg a versenyhelyzet éleződéséhez is vezet. Az eredmény egy olyan alapvető változás, amelynek lényege a legkülönfélébb információkhoz való hozzáférhetőség ugrásszerű növekedése.

Az információ továbbítás alternatív módjainak vizsgálata, valamint azoknak a tényezőknek az elemzése, amelyek hatására a megfelelő távközlési módot a fogyasztó kiválasztja, rendkívül fontos a gyorsan fejlődő távközlés jövőbeni szerepének és a nyomában megjelenő új szolgáltatásfajták értékelésének szempontjából.

A fogyasztói alrendszerek vizsgálata magában foglalja a távközlés felhasználóinak osztályozását a kapcsolatteremtés intenzitása, a foglalkozási jelleg, a lakóhely jellemzői és a távközlési hálózatokhoz való csatlakozás sajátosságai alapján. Ez ma az egyik legeredményesebb kutatási terület.

Végül is a kapcsolatteremtési igény a fogyasztók egyik fő környezeti jellemzője, amely a térbeliségből fakad és amely igényt *kommunikációs viselkedésként* lehet definiálni. Bármely kapcsolatrendszer alapvetően hat a távközlési alrendszer valamennyi elemére. Az, hogy a fogyasztók milyen módon és miért kommunikálnak egymással, nagyrészt attól függ, hogy hol vannak (egy településen belül vagy szórطان helyezkednek el egyes területeken), mivel foglalkoznak (információ használatuk intenzív-e), továbbá attól, hogy szervezeteik mennyire strukturáltak (organizációs kultúrájuk fejlett-e). A távközlési rendszerek igénybevevőinek szempontjai lehetőséget kínálnak a geográfusoknak arra, hogy jó irányba keressék a megoldást a telekommunikációs fejlődés által kiváltott legégetőbb helyi problémák kezelését illetően.

A kommunikáció eszközeinek szigorúan közgazdasági szempontok szerinti minősítése (azaz költség-hatásaik elemzése) jelentős változásokra mutat rá a kínálati források területét illetően. Ismert dolog, hogy a különböző szállítási fajták (pl. a csatornán való szállítás, vagy a vele párhuzamosan futó közúton való fuvarozás) költségességének összehasonlítása a legtöbb termék esetén használhatatlan eredményt ad, mivel a költség csupán egyetlen tényező, amely szerepet játszik a szállítási hálózatok hasznát hozó funkcionálásában.

A közlekedési és távközlési költségek hasonló összehasonlítása is szükségszerűen félrevezető eredményt hoz, pontosan a fenti okok miatt. Az újabb közgazdasági kritériumok már elismerik, hogy a helyettesítési lehetőség nem értékelhető csupán a két ágazat relatív költségeinek összehasonlítása alapján. A problémát rendszerzemléletű megközelítésben kell megvizsgálni.

A második argumentum, amivel a viselkedési kritériumot jelöljük, azon az igényen alapul, hogy meg kell találni a megfigyelés helyes eszközét, de most már az egyén szintjén. Az utazás és a közvetett eszközökkel történő kommunikáció az emberi viselkedés nagyobb léptékű társadalmi–gazdasági rendszerének két fontos komponense, amelyet lehet csoport szinten elemezni, de értelmezésre csak az egyének szintjén érdemes vállalkozni. A probléma megközelítésének kulcsa egy sajátos fogalom, amely az ún. idő–geográfusok (pl. HAGERSTRAND, T. 1970) által alkotott *tér–idő prizma* klasszikus fogalmára épül. Ebben az értelemben rendkívül fontos, hogy megértsük azt, hogyan változik egy cég vagy egy személy *akciótere* és időmérlege, ha környezetében komoly méretű technológiai változások mennek végbe, azaz új távközlési technológiákat kezd használni. Pl. ma 24 óra alatt egy feltételezett személy jóval nagyobb távolságot képes beutazni, jóval több üzenetet tud küldeni és fogadni, mint akár néhány évvel ezelőtt. Mindez a technikai fejlődés egyik fontos következménye.

Fordította: TINER TIBOR

IRODALOM

- BATTEN, D. F. 1989. The future of transport and interface communication: debating the scope for substitution growth. – In: BATTEN, D. F.–THORD, R. (eds.): *Transportation for the Future*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg
- BENNISON, D. J. 1988. Transport/telecommunications interaction: empirical evidence from a videoconferencing field trial in the United Kingdom. – *Transportation Research*, 22. pp. 291–300.
- CLARK, D.–UNWIN, K. 1981. Telecommunications and travel: potential impact in rural areas. – *Regional Studies* 15. pp. 47–56.
- GARRISON, W. L.–DEAKIN, E. 1988. Travel, work and telecommunications: a view of the electronics revolution and its potential impacts. – *Transportation Research*, 22. pp. 239–245.
- GODDARD, J. B.–PYE, R. 1977. Telecommunications and office location. – *Regional Studies*, 11. pp. 19–30.
- GOLD, E. 1980. Attitudes to intercity travel substitution. – *Telecommunications Policy* 5. pp. 88–104.
- HAGERSTRAND, T. 1970. What about people in regional science? – *Papers of the Regional Science Association* 24. pp. 7–24.

- KRAEMER, K. 1982. Telecommunications/transportation substitution and energy conservation. Par. 1. – Telecommunications Policy 7. pp. 39–59.
- MILLER, C. E. 1980. Telecommunications/transportation substitution: some empirical evidence. – Socio-Econ. Plan. Stud. 14. pp. 137–138.
- MOORE, A.–JOVANIS, P. P. 1988. Modelling media choices in business organizations: implications for analyzing telecommunications/transport interactions. – Transportation Research 22. pp. 257–273.
- NILLES, J. M. 1988. Traffic reduction by telecommuting: a status review and selected bibliography. – Transportation Research 20. pp. 301–317.
- NILLES, J. M.–GRAY, P. 1975. Telecommuting – a possible transport substitute. – Logistics Transp. Rev. 11. pp. 185–191.
- SALOMON, I. 1984. Telecommuting – promises and reality. – Transp. Rev. 4. pp. 103–113.
- SALOMON, I. 1985. Telecommunications and travel relationships: a review. – Transportation Research 20. pp. 223–238.
- SALOMON, I.–SCHOFER, J. L. 1988. Forecasting telecommunications–travel interactions: the action manager's perspective. – Transportation Research 22. pp. 219–229.

(A cikk folytatása a 252. oldalról.)

Hatalmas teret kaptak a távérzékeléssel, űrtechnikával foglalkozó cégek: a NASA, a Deutsche Aerospace, a Dornier, a Geosat stb. A kiállítás kiváló alkalom volt az 1992-es Nemzetközi Világűrkutatói Év, ill. az 1994-re tervezett Marskutatói Év népszerűsítésére.

Nagy volt az érdeklődés a földrajzi információs rendszerek (GIS) standjainál. A legelterjedtebb ARC/INFO rendszer egy továbbfejlesztett változata, az ESRI mellett bemutatkozott a hollandiai ITC intézet ILWIS programja, de szerepeltek az ún. DAVID, a Gradis-UX, a Mercator, a Biwas stb. programok is.

A nagy üzlet azonban láthatóan a környezetvédelemben, a környezetbarát technológiákban van. Tucat-szám sorakoztak a talajkímélő földhasználatot, a takarékos vízfelhasználást, zajcsökkentő, levegővédelmet elősegítő eljárások. Sajnos, még ennél is aktuálisabb üzleti lehetőség van a már szennyezett, tönkretett talaj, levegő, víz és biotóp helyreállítását célzó berendezésekben, eljárásokban. Ötletes modelleken lehetett végignézni az olajjal szennyezett tengervíz tisztítását vagy pl. a nehézfémekkel szennyezett talaj életrekelését. Egy cég komplex bioteszt programmal működő berendezést kínált a folyami üledékek szennyezettség fokának megállapítására.

Érezhetően a nyugat-európai országok egyik legnagyobb környezetvédelmi problémája a kommunális víztisztítás, ill. a szemétkelés. Kiállították a legfrissebben kifejlesztett gyors, helyszíni kiértékelésre alkalmas berendezéseket: az automata alga-toximétert, a különféle talajvíz- és talajminőség ellenőrző műszereket (Hach Europe, Belgium; Eijkelkamp Agrisearch Equipment, Hollandia; Argus Ges. f. Umweltmesstechnik, Németország). Köln városa „Abwasserkonzept 2000” címmel – általános modellként – bemutatta távlati szennyvíz-kezelési terveit.

Szűkebb szakmánk, a földrajztudomány az önmagát kevésbé feltűnően kínáló egyetemek, tartományi szakintézetek kiállítási területén képviseltette magát. Reprezentatív poszterbemutató ismertette az észak–rajna–vesztfáliai és az alsó–szászországi környezetvédelmi programokat. Lelkes fiatal kutatók csináltak „reklámmot” a tájökölógiai, területelemző, tájtervező munkamódszereknek, adatbázisoknak, továbbá ezek felhasználási módjainak. Külön lehetőséget kapott a kanadai Alberta tartomány az ott folyó geotudományi kutatások bemutatására. A berlini, kölni, müncheni, regensburgi, aacheni, frankfurti, bayreuthi, münsteri egyetemek geointézetei különféle táj- és környezetkutatói eredményeiket, számítógépes adatfeldolgozó programjaikat népszerűsítették.

Nem hagyták ki a szakvásár nyújtotta lehetőséget a nagy könyvkiadó vállalatok sem. Élmény volt átlapozni a legújabb Catena, Springer, Enke vagy Elsevier kiadványokat. Az Elsevier külön katalógust hirdetett a már mágneslemezen is árusított könyveiről. A helyszínen a legtöbb könyvet a bolti árhoz képest 10–20%-kal olcsóbban lehetett megvásárolni. (Más kérdés, hogy egy-egy vastkosabb kézikönyvnél még ez a kedvezményes is általában 100–150 márka között volt.)

(A cikk folytatása a 290. oldalon.)

Külkereskedelmünk átalakulásának jellemző vonásairól

ABONYI GYÖNGYI

A külkereskedelem jelentősége

Hazánk nyitott gazdaságú ország, így a nemzetközi munkamegosztáson alapuló, más országokkal fenntartott gazdasági kapcsolatok nemzetgazdaságunk életében alapvető fontosságúak. Nyitottságunkat természeti, társadalmi, gazdasági, műszaki-technikai tényezők együttesen határozzák meg. (Többek között ásványi és egyéb nyersanyagokban, valamint energiahordozókban való relatív szegénységünk, éghajlati adottságaink, az ország viszonylag kis területe és népességszáma, gazdaságunk fejlettsége, termelési tradíciója, sajátos struktúrája, technikai színvonala, a gazdaságpolitikai szabályozás mikéntje stb.)

Szstrukturális értelemben vett nyitottságunk mértéke – amelyet a külkereskedelmi forgalmunknak valamely aggregált nemzetgazdasági mutatóhoz való viszonyításával nyerünk – valóban jelentős, ám kereskedelempolitikai, ill. gazdaságpolitikai nyitottságunk foka hosszú időn át elmaradt a kívánatostól. Részben az importverseny hiányához kapcsolódóan, részben pedig a nemzeti valuta át nem válthatóságával összefüggésben jelentős korlátok álltak (és részben még ma is állnak) a világgazdasági integrálódás előtt. Nemzetközi gazdasági kapcsolataink kiszélesítése terén az utóbbi időszakban jelentőset léptünk előre és várhatóan néhány éven belül a legfőbb korlátok leomlásával egy minőségileg új szakaszba jutunk. Hazánk számára különösen fontos a külkereskedelem intenzitásának és hatékonyságának növelése, mert ez olyan társadalmi és területi munkamegosztást eredményez, amelynek kiaknázása gazdasági fejlődésünk szempontjából alapvető fontosságú.

Külkereskedelmünk intenzitásának mértéke az egy lakosra jutó külkereskedelmi forgalom nagyságával fejezhető ki. Ennek megítéléséhez célszerű nemzetközi összehasonlítást végezni a volt szocialista országokra és a tőkés országokra vonatkozóan (1., 2. táblázat).

1. táblázat. Az egy lakosra jutó külkereskedelmi forgalom alakulása* a volt KGST-országokban

Ország	Rubel/fő		
	1980	1988	1988/1980
Bulgária	1492	2426	1,62
Csehszlovákia	1322	2096	1,58
Lengyelország	697	861	1,23
Német Dem. Köztársaság	1536	2278	1,48
Románia	763	686**	0,90***
Szovjetunió	354	466	1,31
Magyarország	1940	3512	1,81

**1986

***1986/1980

Forrás: Külker. Stat. Évk. 1989

Az 1. táblázat lehetővé teszi Magyarország relatív helyzetének megítélésén kívül az ún. szocialista relációjú külkereskedelmi forgalom időbeni változásának értékelését is. A táblázatból kitűnik, hogy mind 1980-ban, mind pedig 1988-ban hazánk első helyen állt az egy lakosra jutó forgalom értékét tekintve. A szórás terjedelme (R) a két szélső értéket mutató ország (Szovjetunió és Magyarország) esetében 1980 és 1988 között csaknem kétszeresére nőtt ($R_{1980} = 1586$, $R_{1988} = 3046$).

A növekedés ütemét tekintve szintén hazánk tűnik ki a fejlődés dinamikájával (8 év alatt az egy lakosra jutó külkereskedelmi forgalom 81 %-kal nőtt). Nem foglalunk azonban el ilyen kedvező helyet a tőkés országok körében (2. táblázat).

2. táblázat. Az egy lakosra jutó külkereskedelmi forgalom alakulása néhány tőkés országban és Magyarországon

Ország	USD/fő	
	1980	1988
Ausztria	5585	8908
Belgium és Luxemburg	13360	18014
Dánia*	7213	10603
Franciaország	4584	6094
Görögország	1604	..
Hollandia	10649	13778
Jugoszlávia	1300	1093
Nagy-Britannia*	4200	5862
Német Szövetségi Köztársaság	6188	9374
Norvégia*	8673	10889
Olaszország	3107	4627
Svájc	10359	16565
Svédország*	7758	11357
Magyarország**	1574	1775

* Közvetlen és reexport forgalom

** 1980-ban kereskedelmi, 1988-ban pedig hivatalos deviza árfolyamon számítva

Forrás: 1. az 1. táblázatnál.

A táblázatból megállapítható, hogy a tőkés országokhoz képest (Jugoszláviát leszámítva) mind a forgalom nagyságát, mind pedig növekedési ütemét tekintve nagymértékben lemaradtunk.

A magyar gazdaság sikeres európai és világpiacon integrációja a gazdasági átalakulás és fellendülés záloga. A piacgazdaság megteremtése a gazdaság nyitottsága, az adósságterhek és a piaci súlypontváltás miatt elválaszthatatlan a külgazdasági politika megújításától. A külgazdaság eredményessége pedig döntően meghatározza nemzetközi fizetőképességünk alakulását, gazdasági visszaesésünk megállítását, a negatív tendencia megfordítását, valamint a fejlett országokhoz való felzárkózást. Gazdaságunk jövőbeni kedvező alakulásához elengedhetetlenül fontos a külföldi működőtőke fokozott beáramlása, ami kulcsfontosságú az adósságkezelés, a piacgazdasági folyamatok kibontakoztatása és a termelés műszaki-technológiai korszerűsítése szempontjából.

Hazánk adósságállománya meghaladja a 21 milliárd dollárt (1989), ami az éves exportunk másfélszeresének felel meg. Az adósságállomány kamatterheinek fizetése eléri a GDP 4–5%-át, és évi konvertibilis exportunk mintegy negyedét emésztí fel. Az évi adósságtörlesztési kötelezettségünk kb. 2 milliárd dollár, ehhez járul további 1,5 milliárd dollár kamattörlesztés.

A fenti terhek és kötelezettségek miatt is érthető, hogy gazdaságpolitikánkon belül a helyes külgazdaságpolitika kulcsfontosságú.

Hazánk külkereskedelmének főbb jellemzői

Az elmúlt évtizedben a külpiaci forgalmunk dinamikus növekedést mutatott (3. táblázat). Különösen pozitívan értékelhető a nem rubel elszámolású export kiemelkedő növekedési üteme. Ez a nagymértékű felfutás a rubel elszámolású export korlátozása mellett, a dereguláció és liberalizáció hatásaként, valamint a termelő vállalatok alkalmazkodásaként is elkönnyelhető.

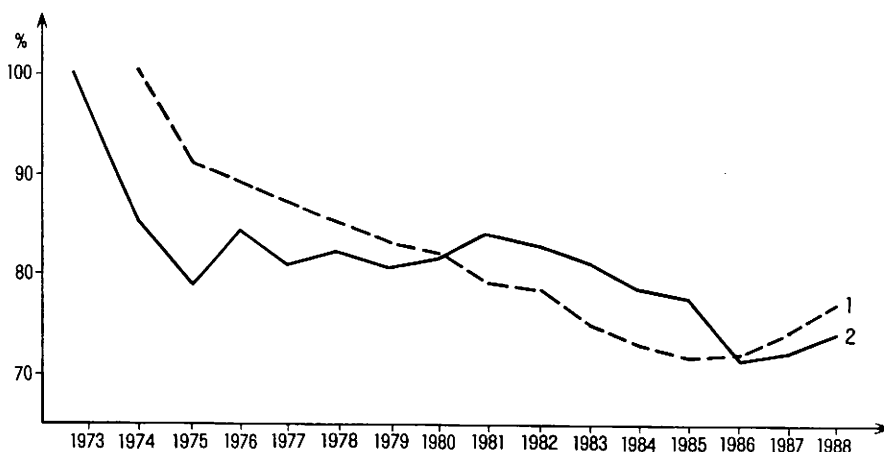
Nem lehetünk azonban elégedettek a cserearány-változás romló tendenciájával (1. ábra). A magasan fejlett országok a világpiacon árány-változásokra gyorsan tudnak reagálni, mi viszont e téren még eléggé rugalmatlanok vagyunk.

Sajátos átalakuláson ment keresztül hazánk külkereskedelmének iránya, ill. területi szerkezete is. Az 1945 előtti nyugati orientációt a világháborút követően a keleti orientáció túlsúlya váltotta fel.

3. táblázat. Külkereskedelmi forgalmunk volumenindexének devizacsoportok szerinti alakulása (1980 = 100)

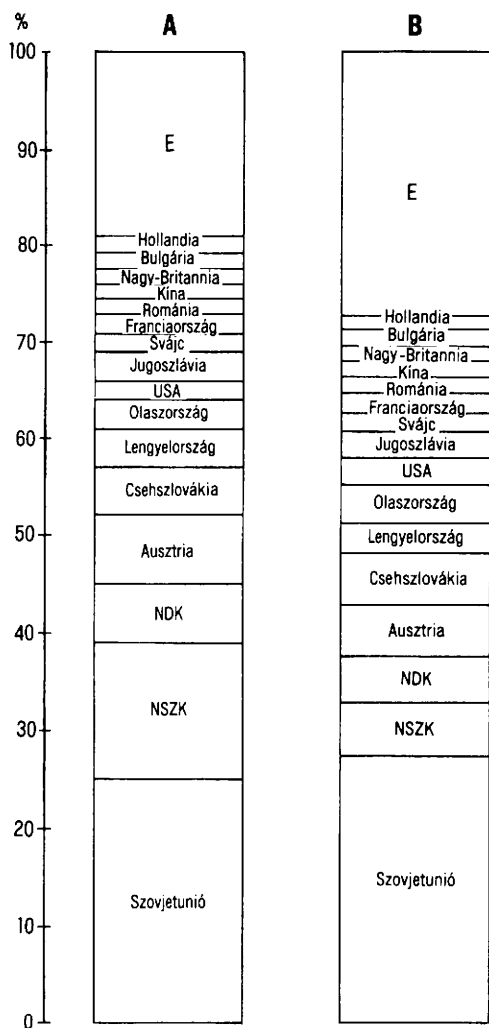
Év	Behozatal		Kivitel	
	Rubel	Nem rubel	Rubel	Nem rubel
	elszámolás		elszámolás	
1981	96,2	106,0	103,8	104,4
1982	98,1	97,2	107,6	110,5
1983	101,1	96,1	116,1	116,4
1984	100,5	98,7	124,2	124,6
1985	100,1	114,3	134,5	127,7
1986	104,0	116,0	134,2	122,3
1987	108,1	116,9	136,3	128,5
1988	111,2	113,6	136,8	144,2
1989	103,5	121,8	128,6	151,4

Forrás: 1. az 1. táblázatnál



1. ábra. Cserearányindexünk alakulása 1973–1988 között (1973 = 100%). – 1 = rubel elszámolású; 2 = nem rubel elszámolású relációban

Jóllehet, 107 országból importálunk, és 145 országba exportálunk, mégis az egyes kereskedelmi partnerek áruforgalmunkban betöltött szerepe igen nagy eltéréseket mutat (2. ábra). Az ábráról leolvasható, hogy 1988-ban teljes behozatalunk több mint 50%-át a Szovjetunió, az akkor még két német állam és Ausztria adta, míg kivitelünk mintegy 50%-a a Szovjetunióba, a két Németországba, Ausztriába, Csehszlovákiába és Lengyelországba irányult. (Ez a helyzet azóta nagymértékben megváltozott.)



2. ábra. Magyarország legfontosabb külkereskedelmi partnerei, 1988. – A = behozatal; B = kivitel; E = egyéb országok

Az export-import kapcsolatában kiemelkedő fontosságú a mérlegkapcsolat. A magyar külkereskedelmi forgalom összesített mérlegében az export és az import között korábban sem túl stabil egyensúly az első olajárrobbanást követően, a külkereskedelmi struktúra alacsony hatékonyságának felszínre kerülése következtében a korábbinál jelentősebb mértékben megbomlott és új helyzet elé állította a nemzetgazdaságot. Az összesített mérleghiány nagysága 1978-tól kezdve csökkenő tendenciát mutat, azonban a kumulált mérleghiány egyre nagyobb terhet rótt nemzetgazdaságunkra. (Ha pl. az 1976–81-es évek deficitjeit összeadjuk, és az így kapott értéket összehasonlítjuk az 1981-es összkivitel nagyságával, akkor nyilvánvaló, hogy miért volt kénytelen az ország kölcsöntőkefelvételhez folyamodni.)

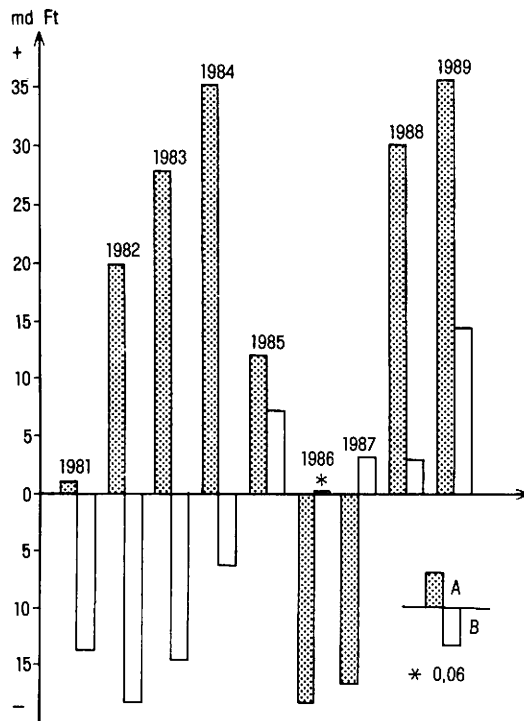
1981-től a rubel- és a dollár-elszámolású külkereskedelmi egyenlegünk eltérő előjelű volt. (Az elszámolási módok szerinti csoportosítás nem fedi a relációs csoportosítást, ami elsősorban a volt szocialista országokkal folytatott konvertibilis elszámolású kereskedelemmel magyarázható.) (3. ábra). Az összesített egyenleg utóbbi 10 évi alakulása azonban – 1986-ot és 1987-et leszámítva – pozitív tendenciát mutat. Ebből az időszorból különösen kiemelkedik kedvező alakulásával az 1988-as, az 1989-es és az 1990-es év.

A külgazdasági egyensúlyi célok érdekében az elkövetkező három évben a hazai összkivitel dinamikus növelését tervezzük. Minőségileg új feladatot jelent exportunk mintegy 30%-os bővítése. Ez nem egyszerű mennyiségi növelési terv, hanem feltételezi az export szerkezetének, minőségének, árszonyainak javulását és piacképességének erősödését. Az export növelése nélkülözhetetlen az ország fizetőképességének fenntartásához, a gazdaság átalakításához. A külgazdasági kapcsolatok erőteljes növelése és a versenyképes export árualapok bővítése szükségessé teszi a piacgazdaságban általánosan elfogadott ösztönző eszközök alkalmazását.

Hazánk exportja nagyobb arányban részesedik a világ exportjából, mint Magyarország termelése a világ termeléséből, mint lakosságunk a világ lakosságából és területünk a kontinensek területéből. Ennek ellenére hosszú távon világkereskedelmi jelentőségünk csökkenő tendenciát mutat.

Hazánk területe a világ területének 0,68, lakossága a világ lakosságának 2,07 ezreléke, exportja a világexportnak 3 ezreléke.

Az a „marginalizálódás”, ami a világ gazdaságban hazánkat érintően hosszú távon lejátszódott, kedvezően, ám kényszerű és piaci szerkezetünkkel, valamint külkereskedelmünk alacsony hatékonyságával függ össze. A külkereskedelmi hatékonyságot a külpiacon szervezett „megfelelősége” nagymértékben befolyásolja. Jóllehet, a magyar külkereskedelmi külső piaci szervezete az elmúlt évtizedekben bizonyos mértékben korszerűsödött, mégis összességében az alapstruktúra mintegy negyven éve változatlan, így mindenképpen elavult (4. táblázat).



3. ábra. Külkereskedelmi forgalmunk egyenlegének alakulása devizacsoportok szerint, 1981–1989 között (md Ft). – A = rubel elszámolások; B = nem rubel elszámolások

4. táblázat. Magyarország részesedése a világexportból

Év	%
1913*	3,00*
1938	0,66
1955	0,65
1970	0,70
1980	0,44
1986	0,43
1989	0,30

* A trianoni határrendezés előtti állapot

** Becsült adat

Külkereskedelmünk szervezeti fejlődése

A deregulációs folyamatok sajátosságai

A külkereskedelem szervezeti rendszerének létrejötte és fejlődése szoros kapcsolatban áll a külkereskedelem előtt álló feladatokkal. A magyar külkereskedelem szervezeti rendszerének fejlődése négy szakaszra tagolható (DEÁK J. 1987). Az *első szakasz* jellemzője a szakosított külkereskedelmi vállalatok rendszerének kialakulása volt. Az államosítás után a magyar külkereskedelem állami monopóliummá lett, és ennek megfelelően a külkereskedelmi miniszter – mint a monopólium gyakorlásának letéteményese – meghatározott árukra szakosodott külkereskedelmi vállalatokat alapított. Ezek a vállalatok adott termékek külföldi eladásával, ill. külföldről történő beszerzésével foglalkoztak. Ezekkel a szakkülkereskedelmi vállalatokkal az volt a cél, hogy a külkereskedelem irányítható és ellenőrizhető legyen, valamint az, hogy a belső és a külső versenyt kizárja. A szakosított külkereskedelmi vállalatok rendszerének kialakulása 1945 után kezdődött és 1948-tól meggyorsult.

A *második szakasz*, amely 1957-től 1968-ig tartott, a kisebb mértékű szervezeti „lazítás” időszaka volt. 1957-ben nyolc iparvállalat kapott saját termékeinek értékesítéséhez exportjogot (pl. az Egyesült Izzó Rt., a Ganz Árammérőgyár stb.), ugyanakkor új külkereskedelmi vállalatok is létesültek (pl. a Hungarofruct Zöld-ség-Gyümölcs Szövetkezeti Export Vállalat, a MAVAD Magyar Vadkereskedelmi Szövetkezeti Vállalat stb.). Ebben az időszakban kétirányú mozgás jellemzi a szervezeti átalakulást. Míg az egyik oldalról bővül a külkereskedelmi vállalatok köre, a másik oldalról a Külkereskedelmi Minisztérium bizonyos összevonásokat végez. Önálló külkereskedelmi jogot kap viszont a Magyar Villamos Művek Tröszt.

Összességében ebben a szakaszban az iparvállalatok (közvetlen) részesedése a külkereskedelmünkben minimális volt.

A *harmadik szakasz* az új gazdaságirányítási rendszer bevezetésével kezdődött és 1979-ig tartott. Ebben az időszakban jelentős változások következtek be a külkereskedelem szervezeti rendszerének fejlődésében. Megindult egy törekvés a termelés és a külső piaci realizálás gazdasági egységének megteremtése érdekében, hogy a termelővállalat közvetlenül tudja érzékelni a külső piacok értéktételét. E célú vállalatoknak a gazdasági eredményekben való közös érdekeltiségével kívánták elérni, de a termelővállalatok export- és importjogot is kérhettek. (Pl. ha a vállalat eredményei nagymértékben függtek az exporttól, vagy ha pl. a közvetlen importlebonnyoltás műszakilag-kereskedelmiileg indokolt volt). Ebben a szakaszban az elszámolási formákban a bizományosi rendszer kapott elsőbbséget.

1979-ben összesen 35 szakosított külkereskedelmi vállalat és 9 ügynöki vállalat mellett 84 termelő, kereskedelmi és szolgáltató, valamint 2 fővállalkozó vállalat volt jogosult külkereskedelmi tevékenységgel folytatásra. Közülük 53 saját nevében és saját szervezettel, 31 pedig más formában élt e joggal.

A *negyedik szakasz* 1979-től a 80-as évek végéig tartott. Ezt a szakaszt igen jelentős mennyiségi és minőségi változások jellemezték. Ekkorra már kiéleződött a világpiacon a piacokért folytatott harc. A világpiacgazdasági folyamatokhoz csak azok a nemzetgazdaságok tudnak alkalmazkodni, amelyekben a gazdálkodó egységek képesek mérlegelni tevékenységük hasznosságát és arra tudnak a termelésben és a forgalmazásban specializálódni, amire adottságaik a legkedvezőbbek. A szervezeti változást ezeknek az igényeknek a kielégítése mozgatja.

1986 tavaszán már 300 szervezet végzett külkereskedelmi tevékenységet (állami vállalatok, ipari- és mezőgazdasági szövetkezetek, TEK-vállalatok, ÁFÉSZ-ek, közös vállalatok és társulások), ami azonban csak igen kis hányadát jelentette akkori vállalataink (gazdasági egységeink) számának.

1986-tól a jogosultság engedélyezése tovább egyszerűsödött, bár a jogosultság megszerzése még nem jelenti azt, hogy a külkereskedelmi tevékenység szervesen integrálódott a termelő, ill. kereskedelmi vállalatok tevékenységébe).

1986-ban a külkereskedelmi vállalatok ún. általános profilt kaptak, ami azt jelentette, hogy bizonyos szűk terméklista kivételével gyakorlatilag bármely árucikk forgalmazásával foglalkozhattak. Végeredményben látható, hogy az elmúlt évtizedek folyamán a magyar külkereskedelem szervezete egyre színesebbé vált.

A külkereskedelem liberalizációja

KÁDÁR Béla, a Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok minisztere a brüsszeli GATT-tanácskozáson a liberalizációról úgy fogalmazott, hogy Magyarországnak létérdeke olyan liberalizált külkereskedelem kialakítása, amely lehetővé teszi a termékek, szolgáltatások, a szellemi termékek és technológiák szabad áramlását az egyes országok között. Napjainkban a külkereskedelem liberalizálásának olyan előrehaladott szakaszában vagyunk, amely az elmúlt négy évtizedhez viszonyítva gyökeres átalakulást jelez.

Említettem, hogy az államosítás után a magyar külkereskedelem állami monopóliummá lett, és ennek megfelelően a külkereskedelmi miniszter meghatározott árukra specializált külkereskedelmi vállalatokat alapított. A külkereskedelem állami monopóliumával kapcsolatos felfogás napjainkra jelentős változáson ment keresztül. Általánossá vált az a felismerés, hogy a szak- külkereskedelmi vállalatok gátolják a fejlődést. Ebből

a felismerésből fakadóan egyre több állandó és eseti külkereskedelmi jogosítványt adtak ki. Lehetővé vált az is, hogy a termelő vállalatok válasszanak a külkereskedelmi vállalatok között. 1981-től bevezették a párhuzamos külkereskedelmi jogot, 1986-tól pedig 38 gazdálkodó szervezet már alanyi jogon kereskedhetett.

Az 1987. XII. 29.-ei KeM rendelet alapjaiban változtatta meg a korábbi helyzetet. E rendelet kimondta, hogy külkereskedelmi tevékenységet folytathat minden olyan gazdasági szervezet, amelyet ebből a célból a Kereskedelmi Minisztérium nyilvántartásba vesz. (Kivételt képeznek azok az áruk, amelyek az exportkivételi és az importkivételi listán szerepelnek.) A kivételi listán szereplő termékekre is lehetett ún. eseti engedélyt kérni. A rendelet szerint a külföldi érdekeltségű társaságok a magyar gazdálkodó szervezetekre vonatkozó szabályok szerint külkereskednek.

A fent említett nyilvántartásban meg kell jelölni – az exportálni, vagy importálni kívánt – termék statisztikai termékszámát, a tervezett áruforgalom éves nagyságát és a relációt. A bejelentéshez csatolni kell a feltételek meglétét igazoló nyilatkozatot is. A minisztérium 30 napon belül értesítést küld a nyilvántartásba vételről. Ezt az értesítést párhuzamosan megkapja a Gazdasági Kamara, az adott ágazati minisztérium, szövetséget esetében az országos érdekképviselői szerv, a bejelentő bank számláját vezető pénzügyintézet, a Nemzeti Bank és a cégbíróság. A külkereskedelmi jogot (a bejegyzést) feltételhez lehet kötni. A feltételt a bejegyzésről szóló értesítésben, ill. a határozatba kell foglalni.

A rendelet azt is kimondja, hogy gazdasági tevékenység folytatására jogosult magánszemélyek saját előállítási termékeiket, szolgáltatásaikat, az Országos Találmányi Hivatalban bejelentett, ill. szabadalmazott találmányukat külföldön is értékesíthetik, ill. hasznosíthatják. A képző-, ipar- és fotóművészek, ill. az általuk létrehozott alkotóközösségek és jogi személyiséggel nem rendelkező társaságok a minisztérium engedélyével saját alkotásukat külföldön is értékesíthetik. Néhány további kitétel:

- Az áruk kivételére és behozatalára szóló jogosultság magába foglalja a külkereskedelmi szerződések előkészítésének, megkötésének és teljesítésének a jogát, valamint a külkereskedelmi célú piackutatás, reklám és propaganda tevékenység (pl. árubemutató, szakkiállítás, kiállítás, vásár, előadás rendezése, hirdetés stb.) jogát is.

- Az azonos árut forgalmazók kötelesek olyan együttműködést kialakítani, amely a hatékony külföldi piaci fellépés feltételeit megteremti.

- A minisztérium a külkereskedelmi tevékenység gyakorlásának jogát felfüggesztheti. (A nyilvántartásból való törlést a Gazdasági Kamara véleményezi.)

A fenti tartalmú rendeletet, amely 1988. január 1-jén lépett hatályba, a kereskedelmi miniszter 1/1989. (I. 18.) KeM rendelete módosította. A módosítás lényege, hogy a külföldi részvétellel működő gazdasági társaság a más magyar gazdálkodó szervezetekre irányadó szabályok szerint folytathat külkereskedelmi tevékenységet.

A gazdasági tevékenység folytatására jogosult természetes személy a minisztérium engedélyével – az export kivételi és az import kivételi lista kivételével – a saját előállítási termékeit, ill. szolgáltatásait külföldön értékesíthetik és az exporttevékenység folytatásához szükséges termékeket beszerezheti.

Meg kell említeni, hogy az importbeszerzés liberalizálásának igénye hosszú időn keresztül kirekesztődött a hazai közgondolkodásból. Ez részben azzal magyarázható, hogy az 1968-as mechanizmusreform kompromisszumokkal volt terhes. Az 1970-es években a gazdasági vezetés által meghirdetett és a tényleges importbeszerzési gyakorlat egyre inkább eltért egymástól. Így az évtized végén hivatalos részről továbbra is akadályozták az importbeszerzési rendszer átalakítására irányuló elképzelések kidolgozását. A beszerzési rendszer megreformálásra vonatkozó első elképzelés 1980-ban született meg és ezt követően csak a 80-as évek végén vetették fel ismét az importliberalizálás kérdését. Az egész kérdéskört a megkésett és a nyilvános vita kiiktatása jellemezte.

Célszerű tisztázni az importliberalizálás fogalmát is. Magyarországi környezetben a tőkés import liberalizálásán olyan intézményrendszeri, gazdaságpolitikai lépéssorozatot értünk, amelynek végén minden gazdasági egység számára lehetővé válik, hogy jövedelmét saját döntése alapján fordíthassa beszerzésre, vagyis néhány kereskedelempolitikai megfontolást figyelembe véve lényegében bármely országból, bármely szállítótól, bármely árut, vagy szolgáltatást – egy teljesen meghatározott szűk kört kivéve – saját döntésének megfelelően vásárolhasson (GACS J. 1989). A liberalizálás olyan folyamat, amelyben minimálisra zsugorodik az államgazgatási apparátus importot szabályozó tevékenysége. A liberalizálás célja:

- a világ gazdasági változásokhoz való alkalmazkodás elősegítése;
- a hazai gazdálkodó egységek esélyegyenlőségeinek csökkentése;
- a teljesítmények növelésének ösztönzése;
- a gazdasági verseny kibontakozásának segítése.

A dolgot nem feladata részletesen foglalkozni az eddig ismert átfogó és részleges liberalizációs elgondolásokkal, ezzel kapcsolatosan sok szakember (GACS J., DEÁK J., BALASSA B., MIZSEI K., SIMON A., SALGÓ I., SZEGVÁRI I., OBLATH GY. stb.) fejtett ki gondolatokat éberségi elképzeléseket.

Mind egyik elképzelés szigorúan makroszintű keresletkorlátozásra épül, valamennyinek centrális eleme a forint konvertibilis valutákkal szembeni jelentős leértékelése.

A kormány az importkereslet elfutását a makroszintű kereslet visszafogásával, monetáris eszközökkel igyekszik megakadályozni.

A liberalizálás eddigi eredményei ellenére még nem lehetünk biztosak abban, hogy a szabadabbá tett behozatal a későbbiekben nem fog-e elszaladni, az import versenye pedig nem okoz-e tömegesen gazdasági problémákat a hazai vállalatoknál.

A liberalizáció legnyilvánvalóbb eleme a beszerzési idő lerövidülése. Ez azt jelenti, hogy az engedélyezésre nem kell várni, a vállalatnak nem szükséges a bizonytalanságok miatt az importot jó előre megrendelni, túl korán elvámoltatni, készletezni. Továbbá a liberalizációtól az várható, hogy a nagyobb verseny révén hozzájárul az árak csökkentéséhez, általa növekednek azok a kényszerek, amelyek a kereskedelmi vállalatokat rugalmasabb, figyelmesebb munkára ösztönzik. Most mind a külföldi eladók, mind a hazai vevők könnyen megkérdőjelezhetik a korábbi közvetítők rátermettségét, hatékonyságát.

A liberalizáció révén a jelentősebb tőkés partnerek közelebb kerülnek a piachoz, Magyarországon képviselőket nyitnak és törekednek az állandó piaci jelenlétre. A beszerzés egyszerűsödése egyre több termelő vállalatot ösztönöz arra, hogy maga fogjon hozzá import ügyleteinek intézéséhez. Ugyanakkor a hazai vevők számos importáru esetében beszerzési forrást váltanak.

1990-ben a kormányzat a nemzetközi szervezeteknek tett ígéreteinek megfelelően a behozatal újabb 30%-ára terjesztette ki a szabad behozatal rendszerét. (Eltörölték továbbá a liberalizált import esetén nem igazán törvényesen szedett illetéket is.) 1990 év első hét hónapjában a konvertibilis behozatal 72%-a esett a liberalizált körbe.

Anélkül, hogy a liberalizálás ágazatonkénti hatását részleteiben is elemezném, egy összefoglaló táblázat tájékoztat az 1989, 1990 évi változásokról (5. táblázat).

1991-re az import 80%-ban engedélymentessé lett, ami lényegében az anyag- és alkatrészbehozatal döntő részét érintette, 1992–93-ra pedig a liberalizálás közel teljes körűvé válik. A kormány az engedélyezési rendszert a jövőben is tovább kívánja liberalizálni.

5. táblázat. A liberalizált importra vonatkozó mutatószámok alakulása
(1989, 1990. I–VII. hó)

Iparág	A liberalizáció foka a tényleges forgalom alapján, %		A liberalizált forgalom megoszlása, %		Növekedési ütem (előző év = 100%)	
	1989	1990	1989	1990	1989	1990
Bányászat	0	7	0	0	0	86
Kohászat	0	68	0	5	0	81
Gépipar	86	90	83	53	126	123
Építőanyagipar	31	30	2	1	562	52
Vegyipar	2	75	11	25	88	94
Könnyűipar	6	44	2	7	162	103
Egyéb ipar	0	41	0	1	0	309
Ipar összesen:	43	74	98	97	124	105
Mezőgazdaság	24	39	2	2	151	199
Erdőgazdaság	0	100	0	1	0	198
Mindösszesen:	42	72	100	100	124	106

Forrás: KOPINT-DATORG 1990.

- BALÓ GY.–LIPOVECZ I. 1988, 1989, 1990. Tények könyve. – Ráció Kiadó Bp.
- DEÁK J. 1987. A magyar külkereskedelmi szervezet továbbfejlesztése. – *Külgazdaság*, 5. pp. 3–12.
- GÁCS J. 1989. Egy importliberalizálódási javaslat és környezete. – *Külgazdaság*, 9. pp. 3–20.
- HEGYI Z.–TÖRZSÖK K.–METZ J. 1989. A külkereskedelem technikája. – Tankönyvkiadó, Bp.
- NÁRAY P. 1988. Az alanyi jog és a magyar külkereskedelmi szervezet. – *Külgazdaság*, 8. pp. 3–13.
- OBLATH GY. 1988. Külkereskedelmünk külső piaci szervezetének továbbfejlesztéséről. – *Külgazdaság*, 5. pp. 64–70.
- SALGÓ I. 1987. Külkereskedelmi szervezet és exportképesség. – *Külgazdaság*, 12. pp. 24–34.
- SCHWEITZER I.–VINCE P. 1987. A fejlett tőkés országokkal folytatott kereskedelem külső piaci szervezete. Körkérdés a magyar külkereskedelem helyzetéről. – *Külgazdaság*, 12. pp. 34–68.

(A cikk folytatása a 281. oldalról.)

A szerény anyagi lehetőségekkel rendelkező látogatót némileg kárpótolta, hogy minden kiállító standján ingyen lehetett hozzájutni a szebbnél szebb reklámfüzetekhez, úrfelvétel poszterekhez.

Az autentikus szakemberek által írt tömör összefoglalók értékét nagyban növeli a kiváló ábraanyag és az illusztrációk. Igényes önálló tanulmánynak is beillik pl. a Német Szövetségi Műszaki-tudományos Minisztérium kiadványa, amely „Földünk változó arculata” címmel jelent meg (Unsere Erde im Wandel). A lokális környezetszennyezés planetáris hatását, annak gyors elterjedését ez a kiadvány pl. egy új globális tengeráramlási modellel érzékelteti. (Eszerint az Indiai-óceán mélyéről, Sri Lankától D-re feláramló hideg, sós mélyáramlás vize a felszínen végigszeli az Atlanti-óceánt egészen Izlandig, ott a mélybe bukva visszatér Brazília partjai felé, az Antarktiszt előterében elhalad Ausztrália D-i partjai előtt, Tasmánia és Új-Zéland között É-ra fordul és csak a Kamcsatkai-félsziget magasságában emelkedik a felszínre. Innen Hawaii felé veszi útját, felszíni áramlás formájában áthalad a Timor-tengeren s az Indiai-óceán közepén csatlakozik a lefrásunk elején említett indiai feláramlás vizéhez).

Úgy gondolom, érdemes felsorolni ugyanebből a munkából a Global Change keretében folyó kutatási programokat (zárójelben a programkezdési év): Globális környezetmonitoring rendszer (1974), Globális természeti erőforrás adatbázis (1985), Ember és Bioszféra (1971), Ozonprogram (1984), Nemzetközi Lithoszféra program (1981), Óceánaljzat-mélyfúrás program (1984), Grönlandi-tenger projekt (1987), Nemzetközi felhőklimatológiai projekt (1981), Trópusi óceán-atmoszféra program (1985), Világóceán-körforgás program (1990), Globális energia és vízkörforgási projekt (terv), az óceánok szervesanyagkészlete és annak áramlása c. program (1989), Nemzetközi Atmoszférakémiai program (terv), az utóbbi 2000–2000 000 év globális változásai c. program (terv).

Igen tanulságos volt látni, hogy a világ legnagyobb tudományos központjai is törekszenek összehangolni környezetvédelmi és tájmonitoring kutatásaikat. (Harmonization of Environmental Measurement–[UNEP–HEM] Intézet, München.) Egy Magyarországhoz hasonló kis ország számára még inkább ajánlatos figyelemmel kísérni a nemzetközi programokat, s lehetőség szerint résztvenni azokban (MAB, Earthwatch stb.).

A kölni kiállítás négy napján a konferenciaközpontban csaknem 100 előadás hangzott el, ahol – magától értetődően – a szakma, ill. az adminisztratív testületek (minisztériumok, nemzetközi tudományos szervezetek) reprezentatív egyéniségei beszéltek működési területük legfontosabb eredményeiről.

Nem tudom, hogy az üzleti élet szempontjából a kölni szakvásár milyen sikert hozott. Abban azonban biztos vagyok, hogy látogatóként nem csak számomra volt szemlélet alakító, véleményformáló hatású élmény együtt látni az egész geotudomány kiterjedt érdeklődési és aktivitási területét, hanem valamennyi résztvevő számára is.

CSORBA PÉTER

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1991. évi tevékenysége¹

Az Intézet 1991-ben hagyományos feladatkörén lényegében nem változtatva, új koncepciót dolgozott ki az 1993-ig, részben 1995-ig terjedő időszakra. Főbb kutatási *célkitűzéseink* megfogalmazásakor abból indultunk ki, hogy tudományterületünk fejlődésében a globális földrajzi folyamatok és a regionális különbségek nemzetközi együttműködésen alapuló összehasonlító elemzése, értékelése prognosztizálható. A földrajz nemzeti tudomány jellege abban nyilvánul meg, hogy a természeti-gazdasági-társadalmi adottságainkat nemzetközi összehasonlításban kell újraértékelnünk, s a regionális különbségekből adódó előnyöket és hátrányokat kell felismernünk.

– A *természeti erőforrások és adottságok köréből* különös figyelmet szentelünk a domborzatminősítés és a geomorfológiai, geökológiai térképezés *környezeti aspektusai kiszélesítésére* (felszínmozgások, talajeroszió és egyéb antropogén folyamatok, ármentesítések ökológiai hatásai, helyi vizsgálatok keretében pl. radioizotópok földfelszíni dúsulási helyeinek kimutatása, hulladékátrolásra alkalmas területek feltárása, ásványi nyersanyagok, primer természeti erőforrások területi számbavétele, közgazdasági-gazdaságföldrajzi értékelése). A negyedidőszak képződményei, a löszök és egyéb üledékek, paleotalajok kronológiai tagolása, a domborzat értékrend szerinti minősítése alapul szolgál komplexebb környezetminősítési célok megvalósításához, agroökológiai körzetesítéshez, termőhelytípusok elkülönítéséhez, környezetpotenciálok feltáráshoz és célszerű hasznosításához.

– *Gazdaság- és társadalomföldrajzi vizsgálataink fő célja az európai gazdasági-társadalmi átalakulás globális és regionális konzekvenciáinak nemzetközi együttműködésen alapuló elemzése.* A lokális és makro-regionális gazdasági kapcsolatok átrendeződése következtében a településhálózat is átalakul, ezért szükségessé válik a fejlődési irányok feltárása (városok, falvak, tanyarendszer). Az európai társadalomfejlődés új szakaszában felerősödik a regionalizmus, a nagy földrajzi kultúrtájak, régiók belső kapcsolata intenzívebbé válik, ezért elméleti és módszertani szempontból nemzetközi szintre kell hoznunk azokat a részdiszciplínákat, amelyeket évtizedekig elhanyagoltunk, s amelyek alapvető szerepet játszanak a regionális tudat formálásában (pl. politikai földrajz, etnikai és vallásföldrajz). Tovább kell fejlesztenünk a hazai térségek komplex társadalomföldrajzi feldolgozását (pl. Dunakanyar), hogy az ember és természet, társadalom és környezet fő konfliktusmezőit feltárjuk.

– A természet-gazdaság-társadalom területi kapcsolatainak és konfliktusainak korszerű elemzése a *geoinformációs rendszer* (GIS) segítségével végezhető el. Ezzel válik lehetővé az alapvető fontosságú geoszféra és georendszerek módosulásának, tér- és időbeli szerkezet-változásaiak törvényszerűségeinek további tisztázása, az ország és egyes területei környezeti állapotának minősítése, a változások tendenciáinak feltárása és monitoringozása, amely alapkutatási eredményeken túl környezetpolitikai és területfejlesztési döntéseket is szolgáltató.

– Miközben befejezzük az ország *tájföldrajzi* monografikus feldolgozását, továbbfejlesztjük és korszerűsítjük *Magyarország Nemzeti Atlasza* tartalmát, bemutatjuk azokat az európai és makroregionális gazdasági-társadalmi folyamatokat, amelyek alapján saját helyzetünk reálisan ítéltető meg.

Hazai tudományos, ezen belül elnyert OTKA és más pályázati kötelezettségeink teljesítése, külső megbízások vállalása mellett tudományunk nemzetközi fejlődése is feladatokat ró ránk, emellett az oktatás és közművelődés szolgálatára is súlyt helyezünk. A magyar geográfusok kiemelkedő eredményeinek idegen nyelvű publikálására a *Studies in Geography* sorozatunkban és más helyen is teret biztosítunk.

Módszertani céljaink között főleg a térinformatikai rendszerek alkalmazása, a számítástechnika, a távérzékelés fokozottabb igénybevétele szerepel.

Eredményeink publikálásán, közkinccsé tételén kívül szakdokumentáció és a hazai földrajzi alapkönyvtári funkció ellátása is célunk.

Az Intézet szellemi kapacitása, gép- és műszerállománya az alapja a tervünkben körvonalazott fejlesztési elképzeléseinknek, nemzetközi és hazai kapcsolataink további célszerű erősítésének, gyümölcsöző továbbvitelének.

¹ Osztály- és témavezetők jelentései alapján összeállította MAROSI SÁNDOR.

Az év folyamán kidolgozott, széles körű viták során formált, majd jóváhagyott, az Intézet feladatköréből és a fenti célkitűzésekből adódóan belső szervezeti keretekhez a szükség szerinti mértékben igazodva, de azok határait nem merevnek tekintve, kutatásainkat 7 főbb tematikai csoportba integráltuk.

Ezek kialakításában tudományunk hazai és nemzetközi fejlődéséből, tudományrendszeri és (nemzetközi) szervezeti háttéréből, kisebb részben (hazai) gyakorlati igényekből adódó sajátosságok ugyanúgy szerepet játszanak, mint anyagi és szellemi kapacitásunk, a 40 éves Intézet tovább fejlesztendő hagyományai, eddigi eredményei, közvetlenül az utóbbi évek kutatásai, továbbá az 1991-ben elnyert és remélhető további pályázatok sikeres megoldására törekvés, új igények megjelenése.

A vállalt és tervezett feladatok megvalósításának szintje és volumene a szellemi bázis legalábbis szinten tartásán, a kutatók innovációs készségének fokozásán kívül a tervezett kapcsolatok megvalósításának mértékétől, az anyagi források reálértékének megőrzésétől (műszerállomány, költségvetési támogatás, pályázatok, külső megbízások) is függ, ami hatványozottan segítheti elő a kutatások hatékonyságát.

Az alábbiakban a főbb tematikai csoportok szerint adunk számat az egyes témákban 1991-ben végzett tevékenységünkről.

A) Tudományos tevékenység

1. témacsoport. Domborzatminősítés, geomorfológiai és geoökológiai térképezés, fiatal képződmények és felszínformáló folyamatok kutatása

Cél: A domborzat különböző formáinak és típusainak feltárása, a felszínfejlődés törvényszerűségeinek elemzése, valamint az antropogén felszínformálódás várható irányainak prognózisa.

Témacsoportvezető: SCHWEITZER F. tud. oszt. vez. Munkatársak: BALOGH J., JUHÁSZ Á., KIS É., SZENTI E.-NÉ; a Kőzet- és Talajvizsgáló Laboratórium munkatársai: BALOGHNÉ DI GLÉRIA M., HAVAS F.-NÉ, MAGOS M., részben MARÓSI S., PÉCSI M., SOMOGYI S., továbbá GEREI L., REMÉNYI M.-NÉ nyug. munkatársak és külső munkatársak.

A Geomorfológiai Osztály munkatársai behatóan vettek részt más témacsoportokba tartozó feladatok megoldásában is.

1.1. téma. Termő- és telephelyek minősítése és mérnöki geomorfológiai térképezés.

Cél: Ajánlások a tervezési és építési gyakorlat számára. Különböző térségekben paleogeomorfológiai előtanulmányok végzése, a domborzat felszínmozgásos szempontú értékelése, a domborzat értékrend szerinti minősítése.

1.1.1. Lőszterületek minősítése keretében PÉCSI M. a szükséges mértékben átdolgozta, kiegészítette, ábrákkal és részletes angol Summary-vel látta el:

1.1.1.1. „Negyedkor és löszkutatás” c. alapvető kézikönyvét, amellyel OTKA témája megoldását-teljesítését is szolgálta. MARÓSI S. ellátta az előzetes szerkesztői feladatokat, TÁNCZOS S.-NÉ az irodalomjegyzék összeállításában, SZENTI E.-NÉ, TÁRKÁNYI L.-NÉ a szöveg szedésében működött közre. *Eredmények:*

A közel 400 oldalas, 139 ábrát, 39 táblázatot és egy térképmellékletet tartalmazó, 10 fejezetre tagolódnó könyv részletes bevezető (1.) fejezete a jégkorszak kialakulásának okait, körülményeit, jelentőségét és a kutatómódszereket mutatja be a löszképződés szempontjából.

Három fejezet (2–4.) összehasonlító módon elemzi és értékeli a löszök elterjedését, fizikai, kémiai és ásványos összetételét, litológiai tulajdonságait, a löszrétegek közé eltemetett őstalajok, homokrétegek és a szerves életmaradványok szerepét a löszös rétegsorok kronológiai tagolása szempontjából.

Az 5. fejezet a löszök és löszszerű képződmények osztályozásával és a lösz-, ill. kvarcsczemcsék keletkezését magyarázó főbb elméletekkel és azok kritikájával foglalkozik.

A lösz és a benne eltemetett őstalajok egymással való ciklikus váltakozása kétségtelenül a jégkorszaki klímaváltozásokat tükrözi vissza. A ciklusok számáról, időtartamáról, a paleoökológiai körülményekről különböző magyarázatok, eltérő elméletek születtek. Ezek kritikája és felhasználási lehetőségük elemzése, értékelése a könyv visszatérően sarkalatos témája (6–8. fejezet). A könyv ezen részei a negyedidőszak bonyolult kronológiai problémáinak bemutatása mellett kiterjednek az éghajlat, sőt a teljes földrajzi környezet regionális és globális változásainak rekonstruálásához szükséges elvek és módszerek értelmezésére. Mivel a szakirodalomban gyakran különböző pleisztocén időskálát vesznek alapul, ezért az oxigénizotóp- és a löszstratigráfiai módszerek, az abszolút kronológiai meghatározások alkalmazási lehetőségei együtt kerültek kritikai értékelésre.

Két esettanulmány (9–10. fejezet) a Kínai-löszfennsík és a Középső-Duna-medence löszzeit, többek között a lösz és a negyedkor kronológiai tagolási lehetőségeit veszi számba a legújabb elemzések eredményei alapján. Fontos konklúzió, hogy a felső- és középsőpleisztocén jeges és jégmentes klímaváltozásainak egymásutánjára, időtartamára a legmegbízhatóbb információt a Milankovic-féle időskála, ill. az azzal való összehasonlítás nyújthatja.

A könyvben foglalt sokoldalú ismeretek korszerű szintézisét az oktatók, a témakört kutató geográfusok, geoökológusok, pedológusok, a környezetváltozás rekonstruálását elemző szakemberek és az egyetemi hallgatók is jól hasznosíthatják.

A műben összesített ismeretanyag jelentékeny része szerzőjének, PÉCSI M.-nak vendégprofesszori működése során egy-egy egyetemi szemeszter témája volt (2 órás speciális kollégium, ill. előadás az 1987/88. tanévben a Trieri Egyetem, továbbá 1990-ben a Bécsi Egyetem földrajzi-földtudományi oktatása keretében).

A lösz iránti széles körű érdeklődést, a löszök ismeretének fontosságát többek között két főbb körülmény motiválja.

a) *Egyrészről* a lösz nagyon elterjedt, laza kőzet, amely a kontinensek felszínének 10%-át borítja; nem csak termékeny talajokat hordoz, hanem évezredek óta hagyományos építési alapanyagul is szolgál. Épületalpozási szempontból azonban kedvezőtlen tulajdonsága, hogy nedves állapotban tömörödik, üregesedik és rogyásra hajlamos. A mezőgazdasági földhasznosítás során pedig a löszön képződött talaj felszíne könnyen megsérül, helyenként gyorsan, pl. a Kínai-löszfennsíkon katasztrofális sebességgel és mértékben pusztul. Ennek ellenére a löszön képződött talajokon terem a világ gabonatermésének közel 80%-a. Ezek a körülmények is indokolják, hogy a „löszproblémával” a mezőgazdaságban a talajművelés és a növénytermesztés szakemberei, az építőiparban pedig az építmények biztonságát is szem előtt tartó tervező-alapozó mérnökök is állandóan foglalkoznak.

b) *Másrészről* a löszről – mint speciális ásvány- és kőzettani, földtani, földrajzi és talajtani képződményről, a róla alkotott, régóta vitatott keletkezéstörténeti magyarázatokról – társtudományok sorának elméleti szakemberei is hagyományosan és széles körben értekeznek.

Tudományos szempontból a löszproblémák közül a legszélesebb érdeklődés legújabban a *löszrétegtan* iránt nyilvánul meg. A nagyobb löszvidékek vastag rétegsoraiban eltemetett őstalajok tucatjai, hajdan élő állatok, növények maradványai – rétegenként változó formákkal – megőrződtek, a fiatalabb löszrétegek között pedig

egyre gyakrabban előkerülnek az ősember és kultúrájának emlékei is. Mindez biológusok, antropológusok, archeológusok nagy érdeklődését váltja ki és a kutatásban való közreműködésüket is igényli.

A löszrétegtan további szakmai figyelmet is felkelt, mert fontos és alapvető adatokat szolgáltat a negyedidőszak, ill. azon belül a pleisztocén ún. jeges és jégmentes ciklusos klímaváltozásokkal jellemzett földtörténetéhez, sőt régióként a pleisztocén kronológiai tagolásának vázát adja. Így a pleisztocén geokronológia fizikai és geokémiai módszereivel (C14, TL, ThU, ESR, oxigénizotópia, magnetosztatográfia stb.) foglalkozó szakemberek ma már egyre nélkülözhetetlenebb szerepet vállalnak a löszrétegtan finomításában, világméretű korrelálásában.

A könyv a fenti sokrétű kapcsolatok továbbfejlesztéséhez, megerősítéséhez, az együttműködések szorgalmazásához is újabb ösztönzést ad.

1.1.1.2. A fenti alapvető kézikönyvön kívül PÉCSI M. irányításával, a Geomorfológiai Osztály, a Kartográfiai Osztály több tagja, külső szakemberek, kínai, orosz, német szakértők csoportjainak közös munkájaként jórészt egyezményes kutatások, részben szerződéses alapján széles körű lösz- és negyedkori kutatások folytak és ezekre épülő feldolgozások születtek. Ilyenek:

a) A *löszkutatás módszertanával* foglalkozó könyv. E kiadványon *hazai és nemzetközi* (orosz, kínai és magyar) *munkacsoport* dolgozik együtt. A metodikai feldolgozás részben szintén kapcsolódik az intézeti OTKA feladathoz, másrészt magyar-orosz, kínai-magyar egyezményes kutatások keretében is tartozik. Ugyanakkor nyitott más hazai és külföldi szakemberekkel és műhelyekkel való együttműködésre is. Célja, hogy az egyre több tudomány szakemberei által művelt löszkutatások módszertani tapasztalatait általánosítsa, ill. az új eredményeket, eljárásokat ismertesse és a szélesebb szakkörök figyelmébe ajánlja.

– A feldolgozást az INQUA nemzetközi kiadványa, a Quaternary International, ill. a Catena külön köteteként tervezzük publikálni.

– A tárgyévben mintegy 20 tanulmány kéziratát kaptuk meg. Ezek fordítása, lektorálása, szerkesztése és egyeztetése volt folyamatban (két szerkesztőbizottsági ülésen több téma megvitatásra került).

– A megvitatott tanulmányokból – esettanulmány formájában, a magyar és az orosz szakemberek anyagából – egy előzetes kiadványt készítettünk az INQUA XIII. kongresszusára (Basaharc–Boguljubovo löszfeltárássainak összehasonlítása egyeztetett vizsgálati eljárások alapján).

A löszmetodikai feldolgozás publikálásához várhatóan még évek kellene, mivel az ajánlandó módszereket csak megfelelő kritikai tapasztalatcsere és alkalmazás próbája után tanácsos közreadni.

Az intézeti lösz munkaközösség tagjai az év folyamán különböző metodikai jellegű témárészeket kutattak és tanulmányokat, feldolgozásokat készítettek:

- a löszök granulometriai jellemzése (KIS É., BALOGHNÉ DI GLÉRIA M.);
- paleomágneses szelvények és értékelés (BALOGH J., MÁRTON P. közreműködésével);
- a löszök és őstalajok ásványi összetételének változásai (GEREI L., REMÉNYI M.-NÉ);
- a löszben eltemetett és a jelenkori talajok közötti különbségek (MOROZOVA O.);
- löszkronológiai elvek, módszerek és problémák (PÉCSI M.);
- az ún. molluszka termométer alkalmazása a fiatal löszök tagolására (SÜMEGI P.);
- különböző geomorfológiai helyzetben lévő löszszelvények kronológiai értékelése (PÉCSI M.–SCHWEITZER F.).

b) A *lösz- és a negyedkorkutatás hazai* (*Studies in Geography in Hungary*, 26. kötet; eds. PÉCSI, M.–SCHWEITZER, F.) és *nemzetközi* (*Quaternary International* 1990. Vol. 7–8, pp. 1–128. eds. PÉCSI, M.–LÓCZY, D.; *GeoJournal [Problems of Loess]* 1991. Vol. 24. No 2, pp. 137–232. ed. PÉCSI, M.) újabb eredményeinek publikálása az Intézetnek a korábbi évekhez hasonló tevékenységével kiérdemelt elismerést tovább erősítette (1. FKl kiadványok ismertetése külföldön). PÉCSI M. 1991-ben nem csak idegen nyelvű intézeti kiadványokat, hanem két nemzetközi folyóirat 1–1 kötetét is megszerkesztette az intézeti munkaközösség (LÓCZY D., BASSA L., VARGA GY.-NÉ, KERESZTESI Z.-NÉ) segítő közreműködésével.

E témakörök kutatási eredményeiről a munkaközösség tagjai nemzetközi rendezvényeken 14, hazai fórumokon 6 előadást tartottak.

1.1.2. Homokterületek minősítéséhez is kapcsolódik az az összetett vizsgálat, amelynek keretében a Paksi Atomerőmű körzetéről készült előző munkákat értékelve MAROSI S. és SCHWEITZER F. korábbi geomorfológiai eredményeiken, tapasztalataikon kívül újabb helyszíni, terepi megfigyelések és viták alapján igyekeztek olyan egyeztetett véleményt és javaslatokat kimunkálni a *földrengés-veszélyeztetettség* vonatkozóan, amelyek rövid összegzése rokontudományi szakemberekkel (BALLA Z., SCHEUER GY.) közös, egyeztetett állásfoglalásba volt integrálható:

A szélsőséges álláspontok (egyáltalán nincs földrengésveszély, ill. viszonylag nagy az erősebb földrengésveszély) realitását vitatva, részben adatokkal cáfolva, sok saját megfigyelésre is építve főbb javaslataik az alábbiak:

- Minél több közetrés bemérése, ellenőrzése tágabb területen is; a genetikán kívül különösen a törések korának, az érintett üledékek keletkezésiidejének megállapítása lenne fontos (üledékföldtani, paleopedológiai, abszolút kronológiai módszerekkel), hiszen feltételezhetően a legfiatalabb törések potenciálisan nagyobb földrengésveszélyt jeleznek, mint az idősebbek.

- Fontos az úrfelvételek líneamentumai kiértékelésének továbbfejlesztése, a digitális élkimieléses kiértékeléssel nyert anyag iránystatisztikai feldolgozása a Duna-menti területeken.

- Az Atomerőmű körzetéről célszerű 1:25 000-es genetikai geomorfológiai térképet készíteni.

- Fenti célból is, továbbá a „Móri-törés” feltételezett DK-i folytatásának igazolása, vagy cáfolata érdekében az eddigi adatok újraértékelése, szükség esetén néhány fúrás lemélyítése indokolt a Csámpa-patak völgyét keresztező korrekt földtani szelvény elkészítése s annak tükrében a feltételezett vetők megítélése céljából.

- Ugyancsak a mezőföldi völgyrendszer feltételezett tektonikai irányítottságának igazolása vagy cáfolata érdekében szükséges az északabbi mezőföldi területek paleogeográfiai fejlődéstörténetének újrvizsgálata, földtani, geomorfológiai reambulációja.

- Minthogy az alsószentiváni löszfeltárásból a korábbi szakvéleményekben tektonikus eredetűnek leírt, elmozdulásokat is tükröző litoklázisok jelentős részéről megállapították, hogy atektonikus, csuszamlásos eredetűek, a litoklázisokkal is jellemzett paksi homokfejtők feltárássainak geokronológiai-üledékföldtani-talajtani feldolgozása is ígéretes és szükséges, többek között C¹⁴-es vizsgálatokkal is.

A kérdés fontosságára való tekintettel a további vizsgálatokra ösztönzés mellett a szakemberek megkockáztatták azt az előzetes véleményüket, hogy az eddigi anyagok áttekintése alapján kisebb veszélyét látják erős földrengés bekövetkezésének az Atomerőmű térségében, mint az az áttanulmányozott szakvéleményekből kitűnik.

MAROSI S. és SCHWEITZER F. geomorfológiai aspektusú szakvéleményük (25 old.) lényegét a geofizikus és a geológus szakemberekével (BALLA Z., ill. SCHEUER GY.) egyeztetve, szintézisbe is foglalták (1 fv).

1.1.3. Az antropogén felszínformálódást, a domborzatra gyakorolt antropogén hatások főbb típusait, a felszíni sérülések időbeni fejlődését és jövőbeni prognosztizálását magába foglaló, a Bakony D-i részén végzett vizsgálat az önkormányzatok számára is készült. A területhasznosítás kérdéseit is magába foglaló szakvéleményben JUHÁSZ Á. és BALOGH J.

- Tájanként értékelték és időben áttekintették a domborzatváltozások típusait, kezdve az első bányászati emlékektől – földsánc, földvár, kovabánya stb. – a jelenlegi antropogén tevékenységig.

- Tematikus térképeken ábrázolták a felszíni sérüléseket, a működő és a közelmúltban leállított bányákat.

- Ezeket táblázatosan a termelés és a földtani készlet szerint is összefoglalták, mégpedig az időszakosan művelt, a felhagyott bányákat, a nagyobb meddőhányókat és a mélyművelésű bányák horpadásos sebhelyeit. A bányászott anyag szerint pedig: dolomit, dolomitmurva, festékföld, homokkő, kavics, mészkő, bazalt, agyag, kvarcit,

alginit, tűzköliszt, agyagmárga, bauxit és bányászati tömedékanyag bányákat különböztettek meg, amelyeket az előzőekben felsorolt antropogén formákkal és a felszíni sérülésekkel-módosulásokkal (bevágott burkolt utak, a mellettük található nagyobb részsű bevágások, vasúthálózat) együtt a „Bakonyvidék D-i részének antropogén felszíni sérülései” c., 1:100 000 méretarányú áttekintő tematikus térképen ábrázolták.

„A Bakonyvidék D-i részének dinamikus felszínváltozásai” c., 1:100 000 méretarányú térképen pedig a hegységi és síksági jellegű domborzattípusok barázdás és árkos erózióval veszélyeztetett, az árkos erózióval formálódó lejtői, száraz aszóvölgyei, csuszamlásveszélyes felszínei, jelenleg is mozgásban lévő lejtői, törmeléklejtői, kőfolyásai, a mélyművelésű bányászat okozta horpadásai kerültek ábrázolásra.

1.2. téma. Az Északi-félteke paleogeográfiai térképezése

Cél: A korábban megkezdett, 1991-ben zárult térképezés célja atlaszban összegezni az utolsó 130 ezer év klimatikus és környezeti viszonyainak feltárására irányuló alapkutatásokat. A munka kapcsolódik a jelenlegi globális felmelegedés hatásait vizsgáló Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Programhoz. Az 1991-ben megjelent atlaszt a SZUTA Földrajzi Intézete, a Hohenheim-i Egyetem és az MTA FKI készítette elő, a kivitelezést intézetünk végezte.

A PÉCSI M. kutató professzor intézeti témavezetésével, FRENZEL, B., PÉCSI, M., VELICHKO, A. A. szerkesztette Atlas of Paleoclimates and Paleoenvironments of the Northern Hemisphere (Az Északi-félteke felsőpleisztocén-holocén időszi ösföldrajzi atlasza) c. mű jelentősége és eredményei kivételesek:

A globális felmelegedés korunk egyik környezeti kihívása. A fosszilis tüzelőanyagok és más jelenlegi technológiák használata nyomán a légkörben feldúsultak az ún. üvegházhatást kiváltó gázok (széndioxid, metán, freonok), melyek a napsugárzást átengedik, a Föld kisugárzását viszont visszatartják. Előrejelzések szerint az évi átlagos középhőmérséklet 2010-ig 1 °C-kal, 2030-ig pedig 2 °C-kal emelkedhet. Fel kell készülni a hő- és nedvességviszonyok földi méreteiben bekövetkező átalakulására, a világóceán szintjének megemelkedésére – amely Hollandiától Bangladesig termékeny parti síkságokat fenyegethet elöntéssel –, a növényzeti övek „vándorlására”, a mezőgazdasági termelés feltételeinek megváltozására. Az emberiségnek tehát új politikai és gazdasági stratégiát kell kidolgozni a várhatóan fellépő változások esetére.

Az üvegházhatás ilyen következményeit a tudomány az éghajlat modellezésével igyekszik felderíteni. Egy másik módszert kínál az ösföldrajzi rekonstrukció. A Föld felszínéhez közel eső geológiai rétegek, a felszíni domborzati formák információt kínálnak arról, milyen éghajlati (hő- és vízháztartási) folyamatok játszódtak le a földtörténeti közelmúltban és arra, hogy miként reagált az akkori környezet, tehát milyen növényzet borította bolygónkat, milyen volt az állatvilág, milyen talajok képződtek, hol voltak az ősember által lakott vidékek.

Az elmúlt egymillió év során hosszabb eljegesedési időszakok váltakoztak a mostanihoz hasonló melegebb fázisokkal (a földtörténeti jelenkor is tulajdonképpen egy ilyen ún. interglaciális). Közeli tőle pontos az elképzelésünk az utolsó kb. 125 ezer évről: a rétegsorok és domborzati formák az akkori eseményeket őrizték meg a legteljesebben. Magyar, német és szovjet tudósok vállalkoztak arra, hogy a legfrissebb nemzetközi kutatási eredményeket felhasználva rekonstruálják a több mint százezer év előtti éghajlati és növényzeti viszonyokat az Északi-félteke területére, és azok mintegy 2 °C-kal melegebb körülményekről tanúskodnak. Ezután lehűlés következett, amely kb. 20 ezer évvel ezelőtt érte el mélypontját (a jégtakaró ekkor jelentős területeket borított be). A jelenkor a jégtakaró visszahúzódásával kezdődött. Az ekkor megindult felmelegedés nyomán mintegy hatezer évvel ezelőtt az évi középhőmérséklet 1 °C-kal haladta meg a mai átlagot. A földtörténeti közelmúlt természetes

állapotában tehát fellelhetők a jelenleg prognosztizálthoz hasonló stádiumok. Ez magyarázza, és teszi jelentős eseménnyé, hogy a nemzetközi alkotóközösség által kiadásra előkészített, az MTA FKI kiadásában és döntő mértékű közreműködésével, angol nyelven megjelent az Északi-félteke ösföldrajzi atlasza, melynek 35 térképe és terjedelmes (65 old.) magyarázó szövege segítséget nyújthat a jövő stratégiájának kimunkálásához. A térképek és a magyarázó szöveg 5 időszakban értékeli a téli, a nyári és az évi hőmérsékleti és csapadék eltéréseket a maitól, s bemutatja a jégtakaró, a gleccserek, az állandóan fagyott talaj, az albedó, az éghajlati övek, a növényzet, a tájak változásait, eltolódását, a löszök, az állatvilág, az őszeri lelőhelyek leghidegebb jégkori időszak alatti elterjedését.

A Nemzetközi Negyedkorkutató Társulás (INQUA) két bizottságának szerkesztésében, a Hohenheimi Egyetem (Németország), a Magyar és Szovjet Tudományos Akadémia földrajzi intézeteinek közreműködésével elkészült atlaszról jelentős hozzájárulás a globális környezeti változások meghatározásához.

Az atlasz szerzői, szerkesztői munkáiban intézeti munkatársaink közül a meghatározó módon részvevő PÉCSI M.-on kívül a szövegszerkesztésben BASSA L., szövegrész fordításban LÖCZY D. jeleskedett.

Valamennyi térkép tisztázati rajzát, a litográfiai feldolgozást, a térképlapok kinyomtatását, a többszöri szerzői korrektúrákat KERESZTESI Z. szó szerinti alkotó közreműködésével és irányításával a Kartográfiai Osztály végezte el. E műfajnak a megjelentetése Intézetünkben teljesen úttörő munka volt.

Az atlaszt szerkesztő nemzetközi munkaközösség, az INQUA két nemzetközi bizottsága (a Lösz és a Paleogeográfiai Bizottság) vezetősége az elmúlt évben két ízben Budapesten és egy ízben Pekingben tartott szerkesztőbizottsági ülést a szerzői, lektori korrekciók megvitatására és jóváhagyására. A budapesti szerkesztőbizottsági üléseken (az elmúlt évben is) BASSA L. és KERESZTESI Z. alkotó módon vettek részt javaslataikkal, előkészítő munkájukkal, továbbá a térképek és a magyarázó formálásával.

Az atlasz első változata, tördelt és bekötött makettje 1991 augusztusában a Pekingben rendezett INQUA kongresszuson több rendezvényen (közgyűlésen, szimpóziumokon, nemzetközi tanácsban és kiállításon) bemutatásra került és általános elismerést kapott. Az atlasz első változatát korrektúrázták és a pekingi kongresszus után végső formába hozták, irodalomjegyzékkel, indexszel és egy új fejezettel egészítették ki.

Méltán érdemel ki elismerést az atlaszról összeállításában részvevő valamennyi intézeti és külföldi közreműködő, akik tudásukkal és nagy egyszerűséggel lankadatlanul szolgálták a mű időben való megjelentetését s a téma sikeres befejezését.

1.3. téma. Geoökológiai térképezési eljárások és módszerek továbbfejlesztése magyarországi típus-területeken (Dunántúli-középhegység). (OTKA téma)

Cél: Reprezentatív típus-területek vizsgálata alapján a kutatási módszerek továbbfejlesztése, újabb geoökológiai térképezési eljárások kimunkálása, komplex értékelés alapján a Bakonyvidék tematikus (domborzatminősítési, éghajlati, földhasznosítási stb.) és geoökológiai szintézis térképének elkészítése.

Feladat: A kutatási területre földrajzi információs rendszer kialakítása, olyan adatbank felállítása, számítógépes alkalmazása, amelynek információs anyaga területileg illeszthető egyéb (erdészeti, meteorológiai) információs rendszerekkel.

Témavezető: JUHÁSZ Á. tud. főmunkatárs. Főbb eredmények:

A kutatási témában átfogó kutatási helyzetkép készült a hazai és nemzetközi geoökológiai kutatások és térképezés jelenlegi állásáról.

A reprezentatív típus-területek (Káli-medence, Balaton-felvidéki típus-területek) feldolgozása eredményeként elkészült a térképezési eljárás alapját képviselő tematikus térképsorozat (lejtőkategória, litológiai, földhasznosítási stb. térképek), továbbá megkezdődött az adatbank felállításához az információs anyagok értékelése és rendszerezése.

– Ipari-bányászati régiók környezeti hatásvizsgálata, Inota–Várpalota–Pét ipari térségének környezeti hatásvizsgálata és geoökológiai térképezése az előbbi munkákat is szolgálja.

JUHÁSZ Á. több éve tartó folyamatos kutatásai a tematikai terveknek megfelelően, a régió környezeti állapotának sokrétű feltárására irányultak. A laboratóriumi vizsgálatokat az MTA FKI laboratóriuma, ill. a Philips Universitát Marburg laboratóriuma (A. SZÓCS) végezte.

A vizsgálatok kiterjedtek: a levegő kémiai szennyezettségének (fluor, kéndioxid) mérésére, a csapadék szennyeződése mértékének megállapítására, a talajok szennyeződésének mérésére, a növényzet szennyeződésének megállapítására, a növényártársulások változásának, terhelhetőségének, az ipari tevékenység szennyezői technológiai színvonalának kutatására.

1.4. téma. Magyarország domborzatának fejlődése és fiatal képződményeinek kutatása

Cél 1995-ig: Egy-egy táj geomorfológiai kialakulásának szintézise, a geomorfológiai felszínnek és koruk megállapítása, regionális geomorfológiai egységek részletes jellemzése.

A domborzati formák keletkezésének és pusztulásának folyamatát és eredményeit az antropogén hatások figyelembevételével vizsgáljuk. Nemzetközi együttműködésben összehasonlító negyorkutatási, tematikus térképezési, tudományelméleti és módszertani tevékenységet nemzetközi bizottságokban és intézményközi egyezmények keretében is végzünk.

Az 1991. évi résztémák célkitűzéseiben szerepelt néhány országosan jellemző és fontos vörösrégió-, löszfolt- és részletes litológiai és pedológiai vizsgálata, laboratóriumi elemzésekkel, továbbá a hazai homoktalajok, hordalékkúpok, édesvízi mészkövek litológiai tulajdonságainak és hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata és a hazai domborzat geomorfológiai szintjeinek korrelációja az egyidejűleg képződött üledékekkel és biosztratiográfiai leletekkel. Ez utóbbi érdekében az ország különböző részein, de főleg Mogyoródon, Pakson, Sütőn, a Budai-hegységben stb. típusos rétegsorok sokrétű vizsgálatára kerítettünk sort. *Eredmények:*

a) A hazai geomorfológiai szintek és a rájuk települő korrelatív üledékek kronológiai besorolása érdekében az elmúlt év folyamán is számos típusfeltárásból – részben kontroll vizsgálatok érdekében – paleomágneses mintákat gyűjtött BALOGH J., BALOGHNÉ DI GLÉRIA M., HAVAS F.-NÉ, amelyeket MÁRTON P. (ELTE) és M.A. PEVZNER (Moszkva) vizsgált meg. A BALOGH J., PÉCSI M., SCHWEITZER F. által TL vizsgálatra begyűjtött mintákat H. MARUSZCZAK és J. BUTRYM (Lublin), valamint SZUN FUGING, AN ZISENG, LÜ FU (Kína) vizsgálta. C¹⁴-es elemzésre faszeneket és csontmaradványokat BALOGH J., SCHWEITZER F. gyűjtött s azokat HERTELENDI E. (Debrecen, ATOMKI) és a Xiani Labor (Kína) vizsgálta meg. Ezek a vizsgálati értékek részben megerősítik a korábbi paleomágneses és a lublini TL eredményeket, részben pedig (a kínai TL eredmények) új párhuzamosítási lehetőségre adnak módot.

b) A Magyar-medence területén az alapos terepmunkák, felvételezések eredményeinek kiértékelése során, kiegészítő geokémiai vizsgálatokkal sikerült a közel 100 éve vitatott tudományos kérdéshez, a *Magyar-medence ún. sivatagi időszakára*, az arid-szemiarid klímafázisra vonatkozóan kortani, de főként üledékföldtani bizonyítékot szerezni. A geokémiai vizsgálatokat SZÓÓR GY. (Debrecen, KLTE), a geomorfológiai és üledékföldtani vizsgálatokat SCHWEITZER F. végezte.

– A Földközi-tenger medencéinek mintegy 5 millió évvel ezelőtti részleges kiszáradása idején – amely a medencék alján sótelepek képződésével járt együtt – a Kárpát-medence is elszivatagosodott. Ez időszak Kárpát-medencén belüli geomorfológiai formakincsét részben ismerni vélték, bár sivatagi klímához kötődését később sokan tagadták; az arid-szemiarid klímafázis alatt képződött üledékeket a medence területén belül sem találták.

– A fiatalabb pliocén vörösrégiókkal és negyedidőszaki üledékekkel fedett homokterületek, a boraxos, meszes bepárlódások, a felsőpannóniai rétegek fedőjében elhelyezkedő dolomitrétegek, az egyes homoktakarókat fedő sivatagi kéreg és morfológiai formakincs – a tanúhegyek – vizsgálatainkat és felfogásunk helyességét igazolni látszanak.

c) Az év folyamán elkészült PÉCSI M. „Geomorfológia és domborzatminősítés” c. könyve (296 old., 111 ábra, 15 táblázat). A MAROSI S. szerkesztésében, a Kartográfiai Osztály kivitelezésében, SZENTI E.-NÉ, KERESZTESI Z.-NÉ, PORTÓRÓ L.-NÉ, TÁRKÁNYI L.-NÉ közreműködésével megjelentetett tanulmánygyűjtemény a szerzőnek az elmúlt évtizedekben jórészt csak idegen nyelven megjelent, leglényegesebb eredményeit tartalmazó értekezéseit foglalja egy kötetbe.

A tanulmányok egy része a néhány leggyakoribb domborzatformáló folyamatot – erózió, derázió, planáció – elemzi. Más csoportjuk Magyarország és környéke jellemző domborzati formáinak – tönkök, hegylábfelszínek, teraszok – típusait és kialakulásuk főbb szakaszait értelmezi.

További tanulmányok a domborzat sajátos geomorfológiai térképezésének elvével, módszereivel, az ilyen tematikus térképek jelkulcsainak és tartalmi megjelenítésének értékelésével foglalkoznak.

A domborzat a természeti környezet fontos része. Ezért minősítése, előnyös, ill. hiányos adottságainak ismerete is alapvető a tájnak, ill. a környezetnek bizonyos gyakorlati – mezőgazdasági, építkezési, üdülési stb. – célokból való hasznosításához.

A mű a geográfusokon és rokontudományi szakembereken, tervezőkön, terület-hasznosítással foglalkozókon kívül – tan- és kézikönyv jellegére való tekintettel – felsőoktatási igényeket is kielégít.

d) Az id. LÓCZY L. szervezte Balaton-kutatás megkezdésének 100. évfordulója alkalmából a tihanyi Limnológiai Intézetben a Hidrobiológus Napok keretében rendezett centenáriumi ülésen MAROSI S. a Balaton-medence geomorfológiai vizsgálatának fejlődését kutatástörténeti keretbe ágyazva, az eredményeket kritikai szemlélettel korszakonként (1. kezdetek; 2. LÓCZY–CHOLNOKY kora; 3. 40–50-es évek; 4. 60–80-as évek), ezen belül kutatónként-felfogásonként és témakörönként (genetika, fejlődésmenet, formamagyarázat típusonként, ill. típuscsoportonként) foglalta össze, a legújabb kutatási módszerek egyenkénti és együttes alkalmazása révén született, összegzett tér- és időbeli különbségeket, azok okait magyarázó szintézisig.

1.5. téma. A XIX. sz-i ármentesítések és lecsapolások földrajzi és ökológiai hatásai Magyarországon. (OTKA téma)

Cél: A múlt századi nagy természetátalakító antropogén tevékenység a mai országterület közel 1/4-ét érintette. Következésményei még ma is érezhetők, ill. az akkor kezdődő, a társadalmat különböző előjellel érintő folyamatok részleteikben még ma sem zárultak le. Ezeket egyes tudományágak részleteiben többször vizsgálták, de összefoglaló multidiszciplináris jellegű szintézisükre mind ez ideig nem került sor. A földrajzi ökológiai hatások összegzésén kívül az interdiszciplináris határterületeken kijelölhetjük azokat a fehér foltokat, amelyekről megbízható ismeretekkel még ma sem rendelkezünk, s ezzel a jövő kutatói számára is határozott programot és megfelelő kiinduló bázist nyújthatunk. A szintézis elkészítése nemzetközi tekintetben is érdek-lődésre számíthat.

Témavezető: SOMOGYI S. tud. tanácsadó.

Az OTKA megbízás keretében SOMOGYI S. egy előzetes felmérést végzett az Alföld földrajzi képeinek változásairól a honfoglalástól a 19. sz. végéig terjedő időszakból (44 old. kézirat). Ez alapja lehet a további e tárgyú kutatásainak, mert felméri, hogy milyen kölcsönhatása volt a társadalmi-gazdasági életnek a természeti környezet spontán változásainak, átalakulásának keretében.

1.6. téma. Nagyberuházások és a veszélyes hulladékok elhelyezésének környezetgeomorfológiai, paleo-ökológiai és településkörnyezeti feldolgozása. (OTKA téma)

Cél: Olyan tematikai rendszer felállítása, amely a különböző mérnökgeomorfológiai, mérnökgeológiai, geoökológiai (földtani-vízföldtani, meteorológiai stb.) viszonyokat figyelembe veszi és olyan kutatási módszert fejleszt ki, amely a telep elhelyezésére optimális megoldást ajánl a legkisebb veszélyeztetettség mellett.

A veszélyes hulladékok elhelyezése és az ezzel kapcsolatos beruházások környezetgeomorfológiai-geoökológiai, ökonómiai stb. adottságai mellett a gazdaság- és társadalomföldrajzi környezetet is vizsgáljuk.

SCHWEITZER F. témavezető és munkatársai (MAJOROS GY., KANYÁR B., BÉRCZY K., BALOGH J., TINER T., DÖVÉNYI Z.) az év folyamán a hazánkban évente keletkező nagy mennyiségű veszélyes – köztük radioaktív – hulladék elhelyezési lehetőségeit vizsgálták, mintaterületeket jelöltek ki, ahol előzetes méréseket végeztek.

1.7. téma. A radioizotópok valószínűsített földfelszíni dúsulási helyeinek kimutatása geomorfológiai vizsgálatokkal a Paksi Atomerőmű környezetében

Cél: Az atomerőművek környezeti ellenőrzési programjának javítása, különös tekintettel egy esetleges üzemzavar, ill. baleseti kibocsátás esetére.

Különböző tematikus térképek segítségével ellenőrizni tudjuk az elméletileg kijelölhető különböző szennyeződési hajlamosságú, ill. adottságú felszínegységek térbeli eloszlását.

Az OKKFT G-11 program keretében eddig végzett vizsgálatok elsősorban az erőmű normál üzemi légköri kibocsátásából eredő radioezüst környezeti viselkedésére és a lakossági sugárterhelési járulék meghatározására irányultak. A megkezdett vizsgálatokat az Országos Sugáregészségügyi Kutató Intézet (KANYÁR B., GUCZI J., STUR D., UGROV Á., VÉGVÁRI I., KERÉKES A.) és az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet (SCHWEITZER F., JUHÁSZ Á., BALOGH J.) együttesen végezte el a környezetgeomorfológiai, geokológiai jellemzők alapján. Ezek a vizsgálatok a lehetséges radioaktív szennyezettségű helyek kijelölésére, az öszemosódási helyek térképezésére és mérésére irányultak. Ezeknek a geomorfológiai felszíneknek a térképi ábrázolása azért fontos, mert egy esetleges üzemzavari, baleseti erőművi kibocsátást követően az öszemosódási, deponálási helyeken radioaktív szennyeződési dúsulások alakulhatnak ki. Ezért ezeknek a felszínrészeknek az alapszintű felmérése, ill. a mérések időszakonkénti ismétlése nem csak a nagyobb kibocsátások, hanem az esetleges hosszabb időszak alatti öszemosódások vizsgálata szempontjából is fontos lehet. Témavezető: KANYÁR B.–SCHWEITZER F. *Eredmények:*

A geomorfológiai felmérés alapján kiválasztott izotópdúsulási helyek radioaktivitását, in situ gamma-spektrometriával, valamint a környezeti minták laboratóriumi mérésével határozták meg. A radioezüst mérés kimutatási határának csökkentése céljából az igen kis koncentrációban megjelenő Ag-110m izotópot a talaj- és növény-mintákból kémiai eljárással az OSSKI munkatársai választották ki.

Az alkalmazott módszerekkel – a természetes radionukleidokon kívül – a csernobili balesetből eredő radiocezionumokat és a Paksi Atomerőműből származó radioezüstöt sikerült kimutatni (KANYÁR B., GERMÁN E., SIUR D.).

A vizsgálatok alapján megállapították, hogy feltételezett üzemzavari kibocsátás alkalmával eltérő geomorfológiai alkatuknál fogva más kezelést igényelnek a hullámterek és a medrek, az alacsonyárterek, valamint a magasárterek.

Az esetleges felhalmozódás potenciális térszínei a lefolyástalan medermaradványok, meanderek, amelyeknek semmiféle kommunikációja nincs környezetükkel. A lefolyástalan meanderekben a felhalmozódást elősegíti az állandó vagy időszakos vízborítás. Ez a morfofációs típus „csapdaként” viselkedik.

Fontos tényezőként került előtérbe a területhasznosítás módja, a mezőgazdasági kultúrák típusainak szezonális, ill. évenkénti változásai, a növényi anyagok forgalma és felhalmozódása.

Jelenleg, a lokális izotópcsapdák felmérésének kezdetén, az adatok kisebb száma és a 20–70%-os mintavételezési és mérési hiba miatt az eltérések elemzése még korai lenne. Mindenesetre az érzékeny eljárásokkal sikerült radioezüstöt kimutatni a talajban, a felső néhány mm-es rétegben 0,1 Bq/kg koncentrációban. Ez egy közel 1 Bq/m² felületi szennyezettségnek felel meg.

A mohás fakéreg mellett a háborítatlan helyekről származó fű és sás esetén is mértünk (száraz súlyban) 0,4–0,5 Bq/kg radioezüst-koncentrációt.

Most is hangsúlyozzuk, hogy a szennyeződések sugáregészségügyi szempontból elhanyagolhatók, a belőlük eredő lakossági sugárterhelés-járulék legfeljebb tízedrészre a 20–30%-kal ingadozó természetes háttérnek. Viszont a nagy valószínűséggel az atomerőműből eredő környezeti radioezüsttel szerzett tapasztalat jól hasznosítható egy esetleges üzemzavari kibocsátás hatásának felméréséhez szükséges mintavételi programhoz.

A csernobili nukleáris baleset során kijutott Cs-137 aktivitása a vizsgált 5 pontban 1,5–3,6 Bq/m², mely – mint azt már korábbi vizsgálat is megállapította – az országos átlag alatt van.

A témacsoportban az év folyamán 3 kötet atlaszmű, ill. tanulmánygyűjtemény (közülük 2 idegen nyelven), 37 tanulmány (nagyobb részük külföldön) jelent meg, 2 könyv és 25 tanulmány kézírata, 16 kézíratos térkép (részben magyarázóval) készült el, hazai és külföldi szak fórumokon 30 előadás hangzott el, számos szakvélemény született.

2. témacsoport. A természeti erőforrások területi (érték-)katasztere

Cél: A primer természeti erőforrásokról teljes körű területi számbavétel, ill. közgazdasági-gazdaság-földrajzi elemzés és értékelés

A természeti erőforrások azonos elvi alapon való értékelésének utolsó, befejező láncszeme az erőforrás (érték-)kataszter. A mintaterületi felvételezést (GNV, 1991) követő országos számbavétel – területi kataszter – a középtávú munka bázisa.

A természeti erőforrások területi sajátosságait és érték(különbözőség-)eit környezeti összefüggéseiben vizsgáljuk és e szerint minősítjük szövegesen (1984). Az eredmények összegezésére intézeti kiadványban kerülne sor (1995).

Témacsoportvezető: RÉTVÁRI L. tud. tanácsadó. Munkatársak: MÁRFÖLDI G., SZABÓ K., feladatontként változó személyi összetételű intézeti és külső kutatókból szerveződő ad hoc munkaközösség.

2.1. téma. A magyarországi Felső-Duna-szakasz természeti és települési környezeti faktorainak, ill. primer természeti erőforrásainak elemzése és értékelése: A komplex (földrajzi) környezet hasznosításának és állapotváltozásának minősítése c., RÉTVÁRI L.-nak, a GNV munkaközösség vezetőjének irányításával, az előbbiekben említett kutatók közreműködésével végzett kutatás előzményei és célja:

Az elmúlt évtizedekben a környezeti adottságok és a természeti erőforrások potenciáljait táji keretben rendszerező monográfiák, ill. a közelmúltban az Intézet módszertani és adatbázisát gazdagító új kutatási irányzatok (környezetminősítő térképezés, földrajzi információs rendszer, távérzékelés, környezeti hatásvizsgálatok, köztük a GNV) eredményei azok, amelyek a címben foglaltak elvégzését lehetővé teszik. A környezetgazdálkodás karakterisztikus határfelzínei (Szigetköz, Győri agglomeráció, Duna-menti ipari sáv, Dunakanyar) szerint tagolt vizsgálat célja egzakt, területhez kötött ismeretek, új információk gyűjtése, azok tematikus térképeken való rendszerezése és kiértékelése.

A kutatás három témakört ölel fel:

- nagyméretarányú elemző és komplex környezetminősítő térképezés,
- a települési környezet társadalomföldrajzi vizsgálata,
- a primer természeti erőforrások gazdasági értékelése.

Az 1991. évi *eredmények*, következtetések RÉTVÁRI L. megfogalmazásában az alábbiak:

– A környezetminősítési térképezés korábban kidolgozott módszertana alapján, jelkulcsa továbbfejlesztésével készítettük el a Szigetköz 1:100 000-es méretarányú alaptérképét (KERESZTESI Z., KERESZTESI Z.-NÉ, RÉTVÁRI L.). A térkép és szöveges magyarázója a környezethasznosítás helyzetét és az állapotjellemzők ok-okozati összefüggéseit területileg értékeli. A földhasznosítás időbeli – közel 100 évet átívelő – változásaira vonatkozó elemzés fontos megállapítása, hogy a Szigetköz ez ideig megőrizte a „kultúrtáj” lényegét adó agroökológiai potenciálját (GALAMBOS J., TÓBIASNÉ RÉTVÁRI K., SZALAI L.). A termőföld-, erdő- és vízvagyon teljes hatásterületen belüli kedvező állapotjellemzőit a kistáj erős szennyeződés-érzékenysége kíséri. A szennyterhelésben ma a 22 település 38 elhagyott, nem szakszerűen kezelt hulladéklerakó helye a legnagyobb veszélyforrás (RÉTVÁRI L.).

1:100 000-es méretarányú térkép és hozzátartozó elemzés (JUHÁSZ Á.) készült az antropogén hatások (kavicsbányák és lerakóhelyek, meddőhányók [ezekről külön értékelés: HAHN GY.], zagytárolók, töltések, csatornák stb.) környezetformáló szerepéről, ill. a szigetközi feltöltődési folyamat medermaradványairól. Ez utóbbit, vagyis a különböző geomorfológiai fázisok vízgazdálkodási tulajdonságait vizsgálva állapíthatjuk meg (BALOGH J.), hogy a hordalékfelszín átszövő többször egykori meander változó vízföldtani viselkedésénél fogva – már kismértékű talajvízállás-változás esetén is – mozaikszerűen változtatná meg a kapilláris vízemelés paramétereit

(helyenként jelentősen, máshol kevésbé). A talajvízszint-süllyedésnek a talajok termékenységére gyakorolt hatását vizsgálva a réti, a réti öntés- és a nyers öntéstalajok esetén nagymértvű termékenység csökkenés valószínűsíthető (BALOGH J., GEREI L.). A Szigetköz savasodásnak nem vagy csak gyengén kitett terület; közepes, ill. közepesnél erősebb viszont a savasodással szembeni érzékenysége Mosonmagyaróvárnak és Győrnek (TÓZSA I.). Sor került a geofizikai módszerek alkalmazási körének számbavételére is (MÁRFÖLDI G.).

Részletes környezeti esettanulmányok minősül Komárom 1:10 000-es méretarányú környezetminősítő alaptérképe és annak magyarázója (SÓVÁGÓ GY.). Vagyis a Felső-Duna-szakasz e kiemelkedő folyami átkelő helyén, az ipari sáv gyújtópontjában elhelyezkedő városra jórészt a spontán területhasznosítás típusai (régii és új településrészek, különböző ipari ágazatok, ill. közlekedési raktár- és honvédségi területek sokasága) a jellemzők, melyek környezetvédelmi aspektusokat előtérbe helyező átalakítása bonyolult tervezési és nehezen megvalósítható építési feladat. Mosonmagyaróvár kommunális (SZALAI L.), ill. Almásfüzitő–Dunaalmás ipari hulladék okozta (SCHWEITZER F.) problémái bemutatásában a hulladékok kezelésére, az érintett környezet rehabilitációjára hivatott helyi szervezetek előtt álló feladatok nagysága, a felelősség súlya domborodik ki. Almásfüzitő timföldgyárának a Duna magas árterén hosszan, a tározómedencék sorozatában felhalmozott vörösiszapja mintavételezése és radioaktivitásának mérése tanúsítja, hogy a timföldsalak aktivitása sokszorosa (10–15-szöröse) a hazai talajok átlagának (SCHWEITZER F.).

A Szigetköz–Mosoni-sík településkörnyezeti és társadalomföldrajzi elemzéséhez a térség demográfiai jellemzőit (KOC SIS K.), társadalmi struktúráját (BECSEI J.), közlekedési és távközlési helyzetét (TINER T.), a települések lakás- és kommunális ellátottságát (KOVÁCS Z.), az ingavándor-forgalmat és népességvándorlást (IVÁN L.), valamint a munkaerőpiac problémáit (DOVÉNYI Z.) vizsgáltuk. Ezek arról tanúskodnak, hogy a szigetközi régió s azon belül Győr, ill. Mosonmagyaróvár vonzáskörzetének fejlettségjelző mutatói az országos átlagnál lényegesen jobbakk, de a város- és közlekedésárményekben levő falvak demográfiai, társadalmi struktúrája sem deformálódott erősen. A magas munkahelyi koncentrációval rendelkező települések közlekedési adottságai kedvező feltételeket alakítottak ki az ingázáshoz, és magas a megfelelő munkaerő megtartó képességgel rendelkező autonóm települések száma is. Mindezek miatt a városi agglomerációk és a fejlett falucsoportok között alig van infrastrukturális alapellátásbeli különbség.

A Rajkától Budapestig terjedő teljes hatásterületen az ásványvagyon-mérlegek figyelembevételével vizsgáltuk (térképen rögzítettük) a szenek, a fémek és nemfémek ásványi nyersanyagok, valamint a másodlagos ásványi nyersanyagok mintegy 400 előfordulását (FALLER G., HAHN GY.). Ezek általunk számított teljes nemzeti vagyonértéke 1,1 Mrd Ft, az igénybevételük által előállított eredmény 174 MFt volt 1990-ben. A mező- és erdőgazdasági földvagyon értéke sokszorosa az ásványvagyonénak (SZÜCS I.). Számításaink szerint csupán a szigetközi kistáj földvagyonértéke 13,7–16,6 Mrd Ft-ot tesz ki. Míg azonban az ásványi nyersanyagok vízlépcsőrendszer működtetésére bekövetkező értékcsökkenése a Szigetközben elhanyagolható volna (a kizárólagos építőipari alapanyag-összetétel miatt), addig a két nagyságrenddel értékesebb föld- és erdővagyon értékcsökkenése a bőszi vízlépcső üzemeltetése esetén optimális becslés esetén 1,9–2,3 Mrd Ft, pesszimista becslésnél pedig 3,6–4,4 Mrd Ft lenne (más kamatlábbal történő számítás szerint a szigetközi teljes földérték-csökkenés 1,0 Mrd Ft (FALLER G., SZÜCS I., TÓTH M.).

Javaslatok: 1992-ben tovább kell folytatni a Szigetköztől K-re eső környezet-gazdálkodási határfelszínnek állapotfelmérését és minősítő értékelését. Minthogy ter-
resztrikus feladatcsoportba tartozó vizsgálataink jórészt táji keretben folynak,
szükséges a táj kutatási eredményeket és főleg a tájhatárokat a szlovák geográfusokkal
egyeztetni. Mindenképpen indokolt a Duna-menti városok (Győr–Eszter-
gom)

1:10 000-es méretarányú komplex környezetminősítő térképi felvételezésének foly-
tatása.

A primer természeti erőforrások gazdasági értékelésében a hangsúlyt a víz
nemzeti vagyonértékelésére kell összpontosítani, de tovább kell folytatni a Szigetköz-
tól K-re eső tájak föld- és erdővagyonának felmérését, ill. a GNV üzemeltetése esetén
bekövetkező értékcsökkenés becslését. Mindezeket térképen – számbavételi négyzet-
hálós rendszerben – szükséges rögzíteni és kapcsolni az intézeti, ill. a kutatási
programon belüli információs rendszerekhez.

2.2. téma. Természeti erőforrásainkról egyrészt „A strukturális alkalmazkodás, a piacváltás és a műszaki
fejlesztés felgyorsítása” tárgyú komplex akadémiai programhoz szakértői tanulmányt, másrészt a Gazdaság-
kutató Intézet „Nemzeti vagyonunk” tárgyú OTKA témájához *A természeti erőforrások nemzeti vagyonérté-
kelése* tárgyú módszertant készített RÉTVÁRI L., egyúttal saját témacsoportja céljait is szolgálva.

A 2.1. témában 25 tanulmány készült (350 old. szöveg, sok táblázat- és térképmelléklettel). A témacso-
port 2 állandó kutatója 5 publikációt tett közzé, további 8 kéziratuk vár megjelenésre, előadásokat tartottak,
szakvéleményeket írtak.

3. témacsoport. A talajpusztulás műszeres mérése és számítógépes modellezése, regionális agroökológiai minősítése

Cél: Magyarországon a természetföldrajzi kutatások fontos feladata a mezőgazdasági termelés adottsá-
gainak, ill. korlátainak feltárása. Részletes mintaterületi vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy pontosan
megbecsülhessük az ország területének kétharmadán gondot okozó talajerózióknak a lehordódási, ill. a felhal-
mozódási területeken (adott esetben a Balatonban mint befogadóban) megnyilvánuló hatásait. A mezőgazda-
sági területek agroökológiai potenciálját pedig egyszerű közérthető módon jellemezhetjük a
növénytermesztésre való alkalmasság rangsorzámaival, amelyek meghatározása a természeti adottságok
átfogó, részletes adatbázisán alapul.

Témacsoportvezető: KERTÉSZ Á. oszt. vez. Munkatársak: LÓCZY D., SZALAI L., MÉSZÁROS E.,
PÁRKÁNYI L.-NÉ, SZABÓ K. Külső munkatársak: MEZŐSI G., MÁRKUS B. A talaj-, hordalék- és
vízminták laboratóriumi elemzését BALOGHNÉ DI GLÉRIA M. és HAVAS F.-NÉ végezte.

*3.1. téma. A talajeróziós folyamatok által okozott talaj- és tápanyagvesztés becslése a Balaton
vízgyűjtőjén.* Hozzájárulás a tó ökorendszerének megőrzéséhez (a Magyar Tudományos Akadémia és a
Deutsche Forschungsgemeinschaft együttműködése).

Cél: A talajerózió által okozott talaj- és tápanyagvesztés mérése különböző talajtípusokon, a Balaton
egy É-i parti részvízgyűjtőjén, az ökorendszer megőrzése érdekében.

A téma munkálataiban KERTÉSZ Á. vezetésével a Természetföldrajzi Osztály minden tagja résztvett.
Eredményeik KERTÉSZ Á. megfogalmazásában:

a) 1991-ben tovább folytattuk az Örvényesi-Séd vízgyűjtőjén a részletes talaj-,
földhasznosítási és morfológiai felvételezést. A vízgyűjtő kb. 2/3 részéről elkészült
a térképsorozat.

b) Német egyetemi hallgatók csoportjával közösen mesterséges esőztetési
kísérleteket végeztünk az Örvényesi-Séd vízgyűjtőjén, ill. a csákvári kutatóállomáson.

c) Eddigi terepmunkáink (vö. a)) és kísérleteink alapján (vö. b)) az Örvényesi-
Séd vízgyűjtőjének egy kis részére elkezdtük a térképanyag számítógépes feldolgo-

zását. 1991. évi legfontosabb konkrét eredményeink a SCHMIDT-féle módszer sikeres alkalmazása és annak *automatizált*, GIS módszerrel történő feldolgozása. Eredményeinket az 1992. évi müncheni EGIS konferencián fogjuk bemutatni.

d) A csákvári talajeróziómérő állomáson tovább folytattuk eróziós és meteorológiai méréseinket. Az év elején átálltunk a DATABOX rendszerről a közvetlen *komputeres észlelésre* úgy, hogy a parcellák a kutatóházban elhelyezett komputerrel *direkt kábelkapcsolatba* kerültek. A mérések így módon való beindítását késleltette a komputer *többszöri* meghibásodása és javíttatása.

Fontos eredménynek tartjuk, hogy a hazai földrajztudományban először építettünk ki ilyen jellegű automatizált terepi mérőrendszert.

e) A Pécselyi-medencéből kifolyó Örvényesi-Séd-patak vízminőségét kémiai és hidrológiai elemzését tovább folytattuk. Tanulmányt készítettünk a kisvízgyűjtő hidrológiai viszonyairól (VARGA GY. külső munkatárs) és megállapítottuk, hogy a *karsztforrások vize döntő* módon befolyásolja a vízgyűjtő hidrológiai viszonyait. A csapadékból származó vízforgalom szerepe pedig alárendelt.

f) A GIS szervezését megkezdtük, mintaterületként a kisvízgyűjtő Vászoly környéki részletét választottuk. Legfontosabb eredményünk a c) alatt említett erózióbecslési GIS felépítése ARC-INFO rendszerben.

3.2. téma. *A talajpusztulás mértékének meghatározása Kelet-Stájerország mezőgazdasági területén* (az MTA FKI és a Graz-i Műszaki Egyetem Földtani és Ásványtani Tanszékének együttműködése)

Cél: A potenciális erózió becslése stájerországi és magyarországi mintaterületeken mérési adatokból készült digitális terepmodell alapján.

A téma kidolgozásában KERTÉSZ Á. vezetésével az egész Természetföldrajzi Osztály résztvevett. *Eredmények:*

a) A földrajzi információs rendszerhez eddig a digitális terepmodell és az abból származtatott morfológiai térképek készültek el (lejtőkategória, kitettség, görbületség). A többi adatszint digitalizálásával addig kell várunk, amíg az együttműködő partner a tematikus térképeket rendelkezésünkre bocsátja.

b) Sikeres talajeróziós szemináriumot szerveztünk 1991. júniusában.

c) A téma támogatására OTKA pályázatot adtunk be. Ennek elbírálására eddig még nem került sor.

3.3. téma. *Talajeróziós kutatások távérzékelés segítségével* (az MTA FKI és az Institut für Digitale Bildverarbeitung und Graphik, Graz együttműködése)

Cél: A talajkárosodás, a fizikai és kémiai paraméterek romlásának vizsgálata távérzékelési módszerekkel stájerországi és magyarországi mintaterületeken.

A témához egy 1984. évi űrfelvételt használtunk fel. Ennek interpretálására való előkészítését SZALAI L. végezte. KERTÉSZ Á. és M. BUCHROITHNER megállapították a földhasznosítási kategóriákat.

Az űrfelvétel interpretációjához szükséges digitális domborzatmodell előkészítését, az É-i Balaton-vízgyűjtő 1:100 000 méretarányú topográfiai térképét SZALAI L. digitalizálta.

Elkészült a Balaton környékének földhasználati osztályozása Landsat űrfelvétel alapján. 14 osztályt sikerült elkülöníteni. Ez jelentős tudományos eredménynek tűnik, mivel ilyen sok kategóriát elkülönítő digitális feldolgozás eddig még nem készült.

3.4. téma. *Agroökológiai mikrokörzetesítés a növénytermesztésre való ökológiai alkalmasság minősítése alapján Pest és Bács-Kiskun megyére.* (OTKA téma)

Cél: A legfontosabb szántóföldi növények számára megközelítőleg azonos ökológiai adottságokkal rendelkező területegységek (termőhelytípusok) elhatárolása számítógépes eljárással, majd ezekből agroökológiai körzetek kialakítása, 1991-ben Pest megye területén.

Témavezető: LÓCZY D. Munkatársak: SZALAI L., BENYHE I., MÉSZÁROS E.

Elkészült Pest megye hegy- és dombvidékeinek digitalizálása, ill. megkezdődött a digitális terepmodell beépítése a minősítés folyamatába. A talajtani, vízrajzi és klimatológiai adatokat a munkacsoport tagjai összegyűjtötték. Az új típusú minősítési rendszer kidolgozása folyamatban van, amelynek első eredményeit az intézeti jubileumi ülésszakon SZALAI L. bemutatta (old.)

A Természetföldrajzi Osztály munkatársai az év folyamán (társszerzőségben) egy egyetemi jegyzetet és 11 tanulmányt jelentettek meg, 6 kéziratuk vár megjelenésre, 5 hazai, 3 külföldi előadást tartottak (egyetemi oktatáson kívül), s számos szakvéleményt, bírálatot készítettek.

4. témacsoport. A gazdasági-társadalmi átalakulás folyamatainak és területi hatásainak társadalomföldrajza

Cél: Az európai – ezen belül elsősorban a közép-európai – gazdasági-társadalmi átalakulás globális és regionális konzekvenciáinak elemzése. Az elmúlt időszak nagyszabású változásainak számos eleme a társadalomföldrajz módszereivel és eszközeivel is vizsgálható és vizsgálandó, s az elkövetkező években ez lesz a Gazdaság- és Társadalomföldrajzi Osztály elsődleges kutatási feladata.

Témacsoportvezető: DÖVÉNYI Z. oszt.vez. Munkatársak: BECSEI J., CSÉFALVAY Z., IVÁN L., KOCIS K., KOVÁCS Z., TINER T., KAISER M.-NÉ, LACZKÓ M. A témacsoport célkitűzéseit nagymértékben szolgálta BERÉNYI I. ig. (témavezetéssel is) és RÉTVÁRI L.

4.1. téma: A települések és településhálózatok átalakulásának irányai és tendenciái

4.1.1. Városföldrajzi vizsgálatok

4.1.1.1. Budapest és a városrégió szociálgeográfiai konfliktusai (OTKA téma, 1991–1994)

Cél: A gazdasági-társadalmi fejlődés átalakulási konfliktusainak, úgy mint területfelhasználás, city-képződés, társadalmi szerkezet térbeli változása, munkaerőpiac, lakáspiac, közlekedés, városi turizmus szociálgeográfiai szempontú elemzése Budapest és a városrégió példáján.

Ezzel összefüggésben a makroregionális szerepkör erősödésének hatása a funkcionális városszerkezet átalakulására is olyan problémakör, amelyet nemzetközi összefüggésben, az összehasonlító városföldrajz módszerével (München–Bécs–Budapest) célszerű kidolgozni, mert ezzel elméleti, módszertani és gyakorlati szempontból is új eredmény várható.

Az elemzés az 1970–1980–1990. évi statisztikai adatokra, saját adatgyűjtésre, térképi felvételezésre és környezetállapot-mérési adatokra épül.

A BERÉNYI I. témavezetésével, OTKA keretben folyó vizsgálat első éve volt 1991, s jórészt szervezés, adatgyűjtés, koncepciók kidolgozása volt a feladat, ill. a kutatáshoz szükséges támogatás késedelmes átutalása miatt lényegében csak erre volt lehetőség. Két irányban azonban már megfogalmazásra kerültek az első eredmények is.

TINER T. elvégezte Budapest és Bécs tömegközlekedésének összehasonlító térszerkezeti vizsgálatát. A kutatás alapján megállapítható, hogy a két főváros közlekedési gondjai sok szempontból egy tőről fakadnak, hasonló azok megjelenési módja és területe is. A megoldás eszközeit és módjait illetően azonban egyre nagyobbak a különbségek. Miközben Bécsben folyamatos tökebefektetésekkel és fejlesztésekkel haladnak a „lakható nagyváros” közlekedési feltételeinek kialakítása felé, aközben Budapest kétségbeesett erőfeszítéseket tesz a tömegközlekedés jelenlegi szintjének fenntartására, az egyre dráguló szolgáltatásokat nyújtó nagyvállalat (BKV) régi formában való életbentartásával. Emiatt a két főváros közlekedési színvonalában tapasztalható különbségek belátható ideig még nőni fognak, s évekig nem lesz módunk a Bécsről e téren való leszakadásnak a mérséklésére.

KOVÁCS Z. a budapesti bérlakásszektor privatizációjának társadalomföldrajzi jellemzőit tárta fel. Megállapította, hogy a bérlakások elidegenítése zömmel azok reális piaci értékének figyelembevétele nélkül folyik (l. korábbi vizsgálatok). A privatizáció üteme a város humánökológiai szempontból legkedvezőbb részein (Budai-hegyvidék, Újlipótváros) a leggyorsabb, s helyenként érinti a bérlakásállomány 55–60%-át. Ezzel szemben a város társadalmi státusz tekintetében kedvezőtlenebb részein (Újpest, Csepel stb.), ezek közül is a paneles technológiával készült lakótelepeken a privatizáció mértéke elhanyagolható, az érthetően alacsony érdeklődés folytán. Ez két lényeges megállapításra enged következtetni. Az egyik, hogy a nagy értékű, kedvező fekvésű tanácsi ingatlanok bérlői ismételten előnyt élveztek a társadalom többségével szemben, minthogy nevetséges összegekért juthattak értékes ingatlanokhoz. Másfelől a privatizáció illetően alakulása folytán a paneles lakótelepek végleg kiszakadtak a lakás piac körforgásából, s fokozatosan szegregációs szigetekké, esetenként gettókká válnak. Jelzés a városföldrajzosoknak és városszociológusoknak, hogy a város szegíynyegyedeit az ezredfordulót követő évtizedekben nem a belső, ma még lepusztult lakónegyedekben (Józsefváros, Erzsébetváros) kell keresnünk majd, hanem a külső lakótelepi zónában (Havanna, Újpest stb.).

4.1.1.2. A Budapest-kép változása

Cél: A hagyományos Budapest-kép változásának vizsgálata különböző társadalmi csoportok (külföldi ill. hazai turisták, helyi lakosság rétegenként) tudatában, tömegtájékoztatásban és a hivatalos idegenforgalmi propagandában, reális, szakszerűen kialakított Budapest image érdekében.

4.1.1.3. A közép- és kisvárosok vizsgálata

DÖVÉNYI Z. 1991-ben is folytatta kisvárosi vizsgálatait, s ennek keretében a magyar kisvároshálózat ezredfordulóg várható fejlődési tendenciáit próbálta előrejelezni.

Lényegében ehhez a témához sorolható a BECSEI J. vezette Mezőhegyes-Kimb is, ahol egy sajátos helyzetű alföldi kisváros sokoldalú vizsgálatára került sor. A munkában a témavezetőn kívül DÖVÉNYI Z., KOVÁCS Z. és RÉTVÁRI L. vett részt az Osztály munkatársai közül.

A középvárosokkal IVÁN L. foglalkozott: tanulmányt írt Pápa településszerkezetéről.

4.1.2. Falvak földrajzi vizsgálata

A téma keretében IVÁN L. a Dél-Dunavölgy középfalvait vizsgálta, s ezen kívül esettanulmányt készített Vaskútról.

4.1.3. Az alföldi tanyarendszer változásai és várható fejlődési irányai

Cél: A fentiekben említett lokális és regionális változások következtében a településhálózat is átalakul, ezért szükségessé válik a fejlődési irányok feltárása a településhálózat minden szintjén. Ebből kiindulva vettük tervbe a városok, falvak és a tanyarendszer vizsgálatát is.

BECSEI J. 1991-ben is folytatta tanyakutatásait, s ennek keretében részletesen vizsgálta a nagyvárosok tanyavilágát, feltárta az ott jelentkező új tendenciákat.

– Arra a meggyőződésre jutott, hogy számos olyan új probléma jelenik meg, amelyek részben a más tudományágakban folytatott kutatások eredményeiből, részben a társadalmi-gazdasági rendszerváltásból következnek, s ezekre a jövőben választ kell keresni.

A nagyvárosok tanyarendszerének vizsgálata azt mutatja, hogy a tanyák funkciójának struktúrája jelentősen átalakult, s ez térbeli differenciálódásban is jelentkezik. Fő vonásaiban ezt a következők jellemzik:

– Zárt települést övező tanyaterületek a külső lakóöv részeivé váltak, amelyeknek infrastrukturális ellátottsága, valamint népességük társadalmi struktúrája „alulmaradottabb”, mint a zárt településé.

– Kialakult egy átmeneti övezet;

– A külső öv dominánsan az őstermelők által lakott terület.

4.2. téma. Politikai földrajzi vizsgálatok

Cél: Olyan, nálunk évtizedekig nem művelt részdiszciplínák életre keltése, amelyeknek vizsgálati eredményei nagyban hozzájárulhatnak a társadalmi folyamatok megismeréséhez.

4.2.1. Választási földrajzi kutatások

Ebben a témában KOVÁCS Z. tovább folytatta a magyar parlamenti és helyhatósági választások eredményeinek értékelését.

A magyar társadalom politikai (anyagi, kulturális stb.) tagoltsága már régóta nyilvánvaló volt, jóllehet az egypártrendszer keretei között ez a tagoltság nem artikulálódhatott elég világosan. Hazánk még nem teljesen kialakult politikai térképén felsejlik egy politikailag nehezebben mobilizálható, konzervatívabb Kelet-Magyarország és egy roppant eklektikus, de alapjában véve liberálisabb és aktívabb Dunántúl-Budapest kettős. A múlt hagyományainak továbbélésére, a történelmi gyökerek fontosságára számtalan jel utalt a választások során, így pl. a kereszténydemokraták nógrádi és Vas megyei, vagy a szocialisták Somogy megyei jó szereplésében a politikai földrajzi tradíciók érezhető szerepet játszottak.

4.2.2. A bűnözés földrajzi aspektusú vizsgálata szintén KOVÁCS Z. kutatási témája. 1991-ben adatgyűjtést végzett Magyarország bűnözésföldrajzi térképének megszerkesztéséhez.

4.2.3. Vallásföldrajzi vizsgálatok

A téma keretében KOCSIS K. folytatott kutatásokat, elsősorban a Dunakanyarra és a budapesti agglomerációra vonatkozóan.

4.2.4. Az államhatárok szerepe, a határmenti térségek kutatása

1991-ben is folytatódott az osztrák-magyar határtérség vizsgálata, közösen a klagenfurti geográfusokkal. Ebben a munkában BERÉNYI I. és KOCSIS K. vett részt. Ezen túlmenően BERÉNYI I. foglalkozott a határnyitással összefüggő gazdasági-társadalmi átalakulás következményeivel is.

Az osztrák-magyar határövezet vizsgálata arra adott lehetőséget (közös kutatás: BERÉNYI I.–M. SEGER, Klagenfurt), hogy az azonos gazdasági-társadalmi folyamatokat a más-más történeti fejlődésű régiókban vegyük elemzés alá és felismerjük pl. a határnyitás eltérő konzekvenciáit. A vizsgálat azt látszik igazolni, hogy a határnyitás elsősorban a tercier szektorban, mindenekelőtt a kiskereskedelemben hozott és hoz gyors fellendülést mindkét oldalon. De amíg az osztrák oldalon a nagy- és kiskereskedelem egyaránt kihasználta a lehetőségeket, addig nálunk csupán a magánkereskedelem élt a konjunktúra lehetőségével, az állami kereskedelem inkább tiltakozott a megnövekedett forgalom miatt, sőt a vámszabályok módosítását is kikényszerítette, miközben óriási eladatlan agrártermék halmozódott fel a keleti piac (KGST) összeomlása miatt. A monopolhelyzetben lévő élelmiszeripar és kereskedelem inkább az áremeléssel igyekezett bevételeit fenntartani, és nem a piac bővítésének lehetőségeit kereste. Ez is jelzi, hogy a makrostruktúrák lebontása nélkül nem lehet tényleges piaci helyzetet teremteni (MFT kiadvány, Szombathely).

4.3. téma. Etnikai földrajzi vizsgálatok

Cél: A Kárpát-medence különböző régióiban az etnikai térszerkezetben bekövetkezett, ill. várható változások vizsgálata, valamint a Magyarországról Németországba telepített, ill. települt németek településvi-szonyainak feltárása.

Ebben a témában KOCSIS K. végzett kiterjedt kutatásokat.

Az év során elsősorban tágabb környezetünk, a Kárpát–Balkán régió és Közép-, ill. Kelet-Európa etnikai-vallási konfliktusai földrajzi hátterének, térszerkezetének kutatására fektetett nagy hangsúlyt.

A korábbi, elsősorban a Kárpát-medence egyes területeire vonatkozó kutatási részeredményei nagytérégi, kontinentális méretekbe való elhelyezésének különösen az év során lezajlott világtörténelmi jelentőségű események megértésénél volt nagy szerepe. A környezetünkben kialakult etnikai válságterületek problémáival kapcsolatos tudományos tájékoztatásban az év során elkészült etnikai térképeknek (Közép- és Kelet-Európa nyelvi-etnikai térképe, Közép-Horvátország, Kelet-Horvátország, Vajdaság etnikai térképe), tanulmányoknak (Changing ethnic, religious, political patterns in the Carpatho-Balkanian Region) és előadásoknak volt számottevőbb jelentőségük.

4.4. téma. A Dunakanyar társadalomföldrajzi vizsgálata

Cél: Egy több szempontból is jelentős kistérség részletes társadalomképének kimunkálása és a fontosabb konfliktusmezők feltárása.

Ez a kutatás is 1991-ben kezdődött a DÖVÉNYI Z. OTKA témaként. A pénzügyi problémák miatt késve indult programban több irányban is megkezdődött a munka, s vannak már megfogalmazott eredmények is: TINER T. a Dunakanyar személyközlekedési helyzetéről készített anyagot.

4.5. téma. Társadalmi feszültségmezők földrajzi szempontú vizsgálata

Cél: A társadalom egészét vagy többségét érintő és/vagy megosztó problémák vizsgálata. Ezek közé sorolhatók jelenleg pl. a munkanélküliség és a műszaki nagylétesítmények hatásai, amelyek társadalmi következményeinek feltárása a földrajztudománynak is feladata.

Ebbe a témába tartoznak DÖVÉNYI Z. 1991. évi részletes vizsgálatait, amelyek során nagyrészt feltárta a magyarországi munkanélküliség területi jellemvonásait, másrészt folytatta a menekültkérdés tanulmányozását.

A munkanélküliség változását tükröző országos átlagok mögött meglehetősen nagy területi különbségek vannak, ezért a nagytérégi és megyei szint mellett a kistérségi áttekintésre is szükség van. Az országot 165 körzetre osztva mutathatók csak be a munkanélküliség tényleges területi különbségei. A több időpontra megrajzolt térképeken jól szemlélhető, ahogy a munkanélküliség időben előrehaladva az ország egyre nagyobb részén válik tömegessé.

A menekültkérdés néhány éve indult vizsgálata 1991-ben is folytatódott. Az év folyamán a menekültek leteleptetési lehetőségeinek feltárásán kívül a probléma hosszabb távú áttekintésére került sor, így a vizsgálat egy történeti aspektust is kapott. A menekültkérdés XX. századi történetében Magyarország többször volt kibocsátó és befogadó ország is, így ennek a hullámnak a történeti tapasztalatai nem elhanyagolhatók ma sem.

1991-ben a Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Osztály munkatársainak tollából megjelent 2 könyv, 25 magyar nyelvű, 2 idegennyelvű tanulmány, számos recenzio és ismertetés. 17 kéziratuk vár megjelenésre; 32 hazai, 6 külföldi előadást tartottak, 10 szakvéleményt készítettek.

5. témacsoport. A környezeti rendszerek dinamikájának és potenciálváltozásának kutatása és minősítése

5.1. téma. A georendszerek időbeli szervezettsége, a tájalkotó komponensek kölcsönhatásainak és a kölcsönhatások erőssége törvényszerűségeinek kutatása

Cél: A georendszerek dinamikai módosulásainak kutatása, térbeli és időbeli szerkezet-változásai törvényszerűségeinek a további tisztázása, a kapott kutatási eredmények tanulmányban való összefoglalása.

Témacsoportvezető: GALAMBOS J. oszt. vez. Munkatársak: TÓZSA L., FEJSZÉS E., TÓTH G. és külső munkatársak. Az osztály tagjai más témák megoldásában is közreműködtek.

GALAMBOS J. vezetésével folyamatos kutatásokat végeztek a georendszerek tér- és időbeli dinamikai sajátosságainak további tisztázása érdekében, valamint annak bizonyítására, hogy a georendszerek energiaháztartása, potenciál típusai és terhelhetősége között szoros összefüggés létezik.

GALAMBOS J. általános helyzetelemző tanulmányt írt „A Tisza-tó térségének tájökölógiai értékelése” címmel, amely 100 old. terjedelemben tárgyalja a víztározó jelenlegi állapotában fennálló és a további feltöltését követően várható környezeti, tájökölógiai problémákat.

Ugyancsak GALAMBOS J. 197 old. terjedelmű tanulmányban foglalta össze „A környezetértékelési rendszer kapcsolódásának és együttműködésének kidolgozása az európai környezetminősítő és értékelő rendszerekhez” c. témára vonatkozó elképzeléseit. A tanulmány elkészítésében SZALAI L. és DOMOKOS GY.-NÉ is közreműködött.

5.2. téma. A georendszerek (tájak) antropogén terhelhetősége megengedhető normái meghatározásának elvi és módszertani kérdései

Cél: Olyan, a gyakorlati tervezésben is felhasználható tanulmánykötet megírása, amely magába foglalja a georendszerek individuális sajátosságaiból fakadó meghatározottságokat és megkötöttségeket, amelyeket célszerű figyelembe venni a racionális területhasznosítási alternatívák kidolgozása során.

Az 5.1. és az 5.3. témában készült feldolgozások, tanulmányok az ebben a témában 1994-ig tervezett feladat megoldását is szolgálják.

5.3. téma. Magyarország általános környezeti állapotának minősítése. Az 1996-ig tervezett kutatás különböző szintű és aspektusú feladatmegoldásokra irányul:

5.3.1. Megyei minősítések;

5.3.2. Kistáji minősítések;

5.3.3. Településkörnyezeti minősítések;

5.3.4. A minősítési eredményeknek a mezőgazdaság területi hatékonyságával való összevetése;

5.3.5. A minősítési eredményeknek az ipar területi hatékonyságával való összevetése;

5.3.6. Mentális minősítés (a minősített eredményeknek a lakosság értékítéletével és elvárásaival való összevetése)

Cél: Magyarország környezeti állapotának minősítése, a változások tendenciáinak feltárása és monitoringozása korszerű elméleti és módszertani alapokon és GIS-ek felhasználásával. A környezetgazdálkodás számára olyan alapanyagok elkészítése, amelyek orientáló jellegűek a környezetpolitikai és területfejlesztési döntések megfogalmazása során. A minősítés metodikájának és a minősítés eredményeinek önálló tanulmánykötetben való összefoglalása.

A téma megoldása érdekében számos alapanyag készült az év folyamán.

a) Magyarország csaknem valamennyi kistájára (az Északi-középhegységhez tartozókat kivéve) elkészült a területhasznosítás változását tükröző kimutatás, az 1961., 1972. és 1984. évek állapotait figyelembe véve. Az adathalmazok gyűjtése települési szinten történt. GALAMBOS J. és mtsai folyamatosan végzik a kistájak szerinti összesítést, valamint a kapott eredmények számítógépi feldolgozását és tájökölógiai elemzését.

b) Elkészítették a GNV – általuk feltételezett – hatásterületére vonatkozó, a területi információs rendszer folyamatos és gyors megteremtését és karbantartását lehetővé tevő alaptérkép-készletet: a) kistájankénti és b) településhatáros bontásban. GALAMBOS J. elkészítette a hatásterület adatbázis-kezelő és minősítő rendszerét. Az adatbázist 45 tagú tematikával feltöltötte és az adott terület általános humánökölógiai és rekreációs célú minősítését is elvégezte 2–2 alternatívában.

c) Elkészítették a Szigetköz kistáj – b) pont szerinti célú – alaptérkép-készletét: a) tematikus és b) településsoros térképek tárolására.

d) GALAMBOS J. és TÓZSA I. elkészítette Budapest környezeti információs rendszerét, 15 tematikából álló adatbázisát és a környezetminőség értékelését, valamint 4 kerületnek levegőszennyezettségi információs mintafeldolgozását 5–5 időpontra vonatkozóan.

e) TÓZSA I. 1991-ben elkészítette (a „Nagyvárosi információs rendszer” c. OTKA-téma keretében még 1989–90-ben összegyűjtött józsefvárosi adathalmaz felhasználásával) Józsefváros környezetterhelési információs rendszerét és légifotó albumát. Az utóbbi tartalmazza az Önkormányzat által készített 180 db légifelvétel helyszínrajzos interpretációját is. A munkában GALAMBOS J. és FEJSZÉS E. működtek közre. A munka során 334 oldalas tanulmányt készítettek el.

f) TÓZSA I. és GALAMBOS J., FEJSZÉS E. és TÓTH G. közreműködésével egészségügyi környezetinformációs rendszert (orvosföldrajzi információs rendszert) dolgoztak ki Erzsébetváros konkrét példáján. 86 db, ALPHA/GIS programban is feldolgozott térkép jelenti a rendszer numerikus és grafikus adatbázisát. A munka során 114 oldalas tanulmányt írtak a terület állapotáról. Az egészségügyi alapellátás leválasztása az állami költségvetésből elvileg minden önkormányzati testület számára időszerűvé teszi az ilyen módszerek iránti érdeklődést 1992-ben. Ezért készítették el ezt az orvosföldrajzi rendszert.

g) GALAMBOS J., TÓZSA I. közreműködésével elkészítette „A tengerentúli, jelentősebb térinformatikai rendszerek kritikai elemzése” c. tanulmánykötetet.

h) TÓZSA I. és BENYHE I. részletes és komplex földrajzi környezet-állapot leírást készített Orczy-kertről, Józsefváros legnagyobb parkjáról (25 old.).

A kis létszámú Környezetminősítési és Számítástechnikai Osztály 1991-ben 10 tanulmányt tett közzé, megjelentette (szerkesztette, sokszorosított) a Műhely c. sorozat 12 füzetét, 4 ismeretterjesztő cikket publikált, 2 Kmb kötetet fejezett be a megrendelők részére, két OTKA-téma zárójelentését adta le, 4 (köztük két igen terjedelmes) kéziratuk készült el, 15 előadást tartottak hazai és nemzetközi fórumokon, számos szakvéleményt, bírálatot, pályázati anyagot készítettek.

6. témacsoport. Magyarország tájföldrajzi feldolgozása

Cél: Mindenekelőtt az eddig 6 kötetben közreadott *nagytáji* monografikus feldolgozás befejezése a korábbi években megkezdett Északi-középhegységre vonatkozó munkálatok zárásával és a monográfia megjelentetésével.

Ebben a tájalkotó tényezőket, a földtani adottságokat, ásványi nyersanyagokat, ősföldrajzi viszonyokat, a domborzat, éghajlat, vízrajz, növényzet és talajtakaró fejlődését, jelen állapotát, főbb jellemzőit, várható alakulását, területi különbségeiket elemezzük.

Az év folyamán az Északi-középhegység monografikus feldolgozása keretében a külső szerzők folytatták feldolgozó munkájukat. A szerkesztés e még hiányzó fejezetek elkészültének függvényében folytatódhat s fejeződhet be.

7. témacsoport. Magyarország Nemzeti Atlaszához új lapok szerkesztése

Cél: Az 1989-ben megjelent nagysikerű atlaszmű egyes lapjai új adatok alapján felfrissítést igényelnek, ezenkívül új témájú lapok készítése is indokolt, főként az 1990. évi népszámlálás, ill. a bekövetkezett társadalmi-gazdasági változások miatt.

Az ipari szerkezetváltás, a tulajdonviszonyok átalakulása, a külkereskedelem korábbi irányainak változása, a belkereskedelem privatizációs folyamatai, a közlekedés és hírközlés szükségszerű fejlesztése, a környezeti és szociális problémák fokozódása s egyéb új jelenségek, folyamatok új adatok alapján való térképi ábrázolása folyamatosan aktuális feladat.

A kiegészítő térképlapok készítését különösen a Magyarok Világszövetségének 1993-ban megrendezésre kerülő III. kongresszusa, továbbá a Világkiállítással kapcsolatos új földrajzi információk térképi feldolgozása teszi szükségessé.

PÉCSI M. kutató professzor, az MNA szerkesztőbizottsága elnökének vezetésével az év folyamán a további munkálatokra vonatkozó koncepció kidolgozására, az anyagi háttér lehetőség szerinti biztosítására került sor, mindenekelőtt az atlasz eladásának árbevételéből támogatott AKA téma keretében. Mivel azonban ez az összeg nem nyújt lehetőséget a teljes munkafolyamat finanszírozására, ezért az elnök, BERÉNYI I. intézeti igazgatóval levélben fordult a minisztériumok vezetőihez, a bank- és pénzintézetekhez anyagi támogatásért, egyszersmind felkérve őket arra, hogy tegyenek javaslatokat a témákra és jelöljenek ki adatszolgáltató

és közreműködő munkatársakat. Részben ezeknek az akcióknak a sikerétől függ, hogy 1993-ig milyen munkafázisig sikerül elkészíteni a térképlapokat (szerzői eredetű/tisztázati rajzok/litografált vagy kinyomott lapok).

Az újjászerveződött szerkesztőbizottság az alábbi térképlapok elkészítését tartja a *legsürgősebbnek*:

1. Változások Közép- és Kelet-Európa térképén (a tartalmi lezárás határideje: 1992. közepe). 2. Magyarország politikai földrajzi és közigazgatási térképe, 1992. 3. Magyarország és szomszédsága etnikai térképe, ill. magyarok a világban. 4. Demográfiai változások, 1980–1991. 5. Választások, 1990. 6. Idegenforgalom, 1989–1991. 7. Bevándorlás és menekültkérdés, 1989–1991. 8. Privatizáció az iparban, külföldi tőke beáramlása, 1989–1991. 9. Munkanélküliség, 1989–1991. 10. Közlekedés, távközlés alakulása, 1989–1991. 11. Külkereskedelem, 1989–1991. 12. Bűnözés, 1989–1991.

A kinyomott térképlapok méretben azonosak lesznek az 1989. évi MNA lapjaival. Az előoldalra a színes térkép(ek), a hátoldalra a kétnyelvű magyarító szöveg, kiegészítő ábrák és táblázatok kerülnek egyszínnyomással. 1992-ben 10–12 térképet kívánunk megszerkeszteni és 5–6-ot előállítani.

A tervezésen, levelezéseken (PÉCSI M., MAROSI S., BASSA L. szervező titkár) kívül, már néhány térkép szerzői eredeti változata is elkészült. Főleg a Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Osztály munkatársai (BECSEI J., DÖVÉNYI Z., IVÁN L., KOC SIS K., KOVÁCS Z., TINER T.), továbbá BASSA L. és KERESZTESI Z. játszottak kulcsszerepet az első menetben megtervezett lapok elkészítésében. BECSEI J. Magyarország közigazgatási térképe koncepció vázlatát készítette el, KOVÁCS Z. megszerkesztette a „Választások 1990” c. térképet és elkezdte a „Bűnözés 1990” c. lap szerkesztési munkáit, TINER T. 4 közlekedési és 2 távközlési térkép tematikai tervét (méretarány, tartalom, forma meghatározásával) készítette el.

Az érdemi munkálatok 1992-ben folytatódnak.

Saját kezdeményezésű és egyéb kutatások

Az említett 7 témacsoportban, ill. a témákban végzett kutatásokon kívül az elmúlt évből is több olyan intézeti tevékenységet említhetünk, amelyek sajátos hazai és nemzetközi kötelezettségek teljesítéséből, vagy kutatói kezdeményezésre valósultak meg, s megoldásuk a fő témacsoportok célkitűzéseinek a megvalósulását szolgálta.

1. Osztályvezetőkkel konzultálva, a nemzetközi és hazai kutatásirányzatokat értékelve, a szellemi és anyagi bázist, az Intézet kapcsolatrendszerét, eddigi munkásságát figyelembe véve, BERÉNYI I. és MAROSI S. elkészítette az FKI 1991–93. (95.) évi kutatási koncepcióját.

2. MAROSI S. összeállította az Intézet 1986–1990. évi tevékenységét tartalmazó beszámolót is az MTA számára, s ennek alapján az Intézet fennállásának 40. évfordulójára elkészítette „Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1951–1991” c. összeállítást is, amely azóta angolul is megjelent.

3. Az Intézet alapításának 40. évfordulójára tudományos ülést szerveztünk, amelyen valamennyi munkatársunk előadással szerepelt (I. folyóiratunk jelen összevont kötetét).

4. „An History of Geomorphology in Hungary” címmel tanulmányt állítottunk össze (PÉCSI M.–GÁBRIS GY.–LÓCZY D.–MAROSI S.–MEZŐSI G.–SOMOGYI S.–SZABÓ J.) a magyar geomorfológia történetéről és adtunk le a History of Geomorphology c. kötetben (Wiley & Sons, Louisiana) való megjelentetésre.

5. HAHN GY. ez évben is elkészítette Magyarország nemfémes ásványi nyersanyagvagyonának 1991. jan. 1-jei helyzetű mérlege vállalati és megyei kötetét.

6. A XXXIII. Hidrobiológus Napok keretében, a 100 éves a Balaton-kutatás c. rendezvényen Tihanyban SOMOGYI S. az MFT Balaton Bizottságának a Balaton-kutatásban játszott szerepéről, MAROSI S. a Balaton-medence geomorfológiai vizsgálatának fejlődéséről és eredményeiről érkezett.

7. MAROSI S. a Balaton és vízgyűjtője néhány védendő természetföldrajzi értékéről korábban készített anyagát, javaslatait, értékeléseit kiegészítő megjegyzésekkel látta el és publikálta a Műhely c. sorozatban. Ez a tanulmány terminológiai kérdések, alapvető fogalmak tisztázását, pl. a természeti-természetföldrajzi érték

fogalmának fejtegetését követően a tó vízének, a környékbeli vízkincsnek részletes számbavételétől eltekintve, a domborzati (különböző típusú völgyek, ezek gyakran unikális sajátosságai, speciális tavi eredetű, ill. tó környéki) formák, üledékek, feltárások, ökológiai catenák, eltérő természetes növényzetű felszínek, talajtípus-szelvények megőrzésére vonatkozó konkrét javaslatokat tartalmazza. Sajátos természet-táji komplexumokra is felhívja a figyelmet.

8. MAROSI S. a paleoökológiai különbségek jelenbe való átörökléséről értekezve többek között megállapította: A mai térbeli ökológiai differenciákhoz hasonlóak voltak interglaciális időszakokban is olyan felszíneken, ahol a zonalitás érvényesült. Más a helyzet természetesen azonális körülmények között. A litomorf, a hidromorf és egyéb topológiai hatás nyilvánvalóan nem csak jelenleg, hanem megfelelő paleoökológiai körülmények között is megnyilvánult.

Az ökológiai tényezők helyi érvényesülésének, hatásfokának tanulmányozása alapján bebizonyosodott, hogy gyakran egyetlen geofaktor viszonylag kis mértékű eltérése a többi ökológiai tényező láncolatán keresztül jelentős minőségi differenciát okozhat. Több példa tanúsítja, hogy hosszabb időtávon (a felsőpleisztocéntól máig) ugyanaz a viszonylagos különbség két közeli terület között megtartotta ökológiai meghatározó szerepét, vagyis átöröklődött a mikroregionális ökológiai differencia a pleisztocénból a jelenbe.

A pleisztocén interglaciális szakaszaiban, persze a mindenkori jellemző makroklimatikus sajátosságok függvényében ugyan – tehát a maival azonos –, de az adott időszakban térben igen differenciált ökológiai viszonyok voltak jellemzőek, akárcsak ma. A zonalitást tarkázó regionális és topológiai különbségeket eredményező természeti törvényszerűségek annál inkább juthattak érvényre, minél kevésbé hatott adott területen a belföldi vagy az alföldi jégtakaró a klímára s általa az ökológiai tényezők komplexumára, hol, milyen mértékben gyakorolt dominanciája révén olyan szerepet, ami helyi hatások érvényrejutását gátolta.

9. Az ELTE Gazdaságföldrajzi Tanszékének 50., a Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszékének 70. évi jubileuma alkalmából rendezett nemzetközi tanácskozáson BERÉNYI I. és MAROSI S. képviselte Intézetünket egy-egy előadással.

10. SOMOGYI S. az MTA főtitkárának kérésére, a LÁNG I. főszerkesztői irányításával készülő környezetvédelmi lexikon részére 6 ív terjedelmű természeti földrajzi címszóanyagot írt.

11. SOMOGYI S. Teleki Pál halálának 50. évfordulója alkalmából írt megemlékezést, a Széchenyi Társaságban pedig méltatta a Telekieknek a magyar történelemben játszott szerepét.

12. MAROSI S. a Parlament Környezetvédelmi Bizottsága részére összegezte – több évtizedes tapasztalatai alapján – gondolatait a Balaton környezetvédelmi problémáiról.

13. BASSA L. az 1980-as évek második felében a környezeti állapotokat bemutató térképet szerkesztett „Map of environmental problems in Central and Eastern Europe” címen, amelyet 1992 elején közöl a bécsi Ost- und Südosteuropa Institut. Ugyancsak BASSA több, Magyarország környezeti állapotát bemutató térképet szerkesztett az év során, több előadás(a) és publikáció(ja) illusztrálásához.

14. RÉTVÁRI L. összegezte a természeti erőforrások témakörben rokontudományi intézményekkel együtt végzett 5 éves kutatásai eredményeit, véleményezte többek

között a VÁTI GNV hatásterületet tárgyaló tanulmánytervét és a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumnak a területi politika elveiről és céljairól szóló előterjesztését.

15. BERÉNYI I. az utóbbi anyagot szintén véleményezte. Emellett a gazdasági-társadalmi-politikai átalakulás előzményeit, latens folyamatait és konkrét megnyilvánulási formáit elemezve, egyértelműen kimutathatónak ítélte, hogy a gazdasági-társadalmi átalakulás mai állapota hosszabb történelmi periódus konzekvenciája, s nem csupán az 1989–1990. évi politikai fordulat következménye. Különös jelentőségű, hogy az átalakulás területi különbözőségeit felismerjük.

Vizsgálatai azt igazolják, hogy a gazdasági szerkezetváltás elsősorban a főváros és részben a nagyvárosok pozícióját erősíti, tehát az eddigi regionális problémák nem mérséklődnek, sőt a gazdasági konjunktúra esetén fel is erősödnek (ld. munkanélküliség területi különbségei). A határnyitással összefüggő gazdasági-társadalmi átalakulás óriási népességmobilitást váltott ki a Kárpát-medencében, s ennek pozitív és negatív konzekvenciái elsősorban Magyarországon csapódtak le, amely maga is a változás időszakát éli (kézirat az Európa kötet számára, München). A gazdasági-társadalmi-politikai átalakulás innovációs centruma Budapest, ezért az elnyert OTKA téma (4.1.1.1.) különösen aktuálissá vált. Főképpen azzal, hogy Budapest funkcionális átalakulása egybevethető azokkal a nemzetközi folyamatokkal, amelyek pl. München, Bécs esetében 20–25 évvel ezelőtt játszódtak le. A city-képződés olyan szakaszában vagyunk, amely erősen korlátozott városfejlődési időszakot vált fel, másrészt a városi vonzástér is gyors növekedésben van.

Az átalakulás fent vázolt jelenségeinek kutatása azt célozza, hogy előrejelezzük az átalakulás dinamikáját, szerkezeti irányait és lehetséges társadalmi konzekvenciáit. Mivel jelen gazdasági-társadalmi folyamataink jelentős része Nyugat-Európában korábban játszódtott le, ezért elengedhetetlen a nemzetközi összehasonlító vizsgálat.

16. BERÉNYI I. többek között véleményezte a Magyarország környezeti állapotáról a Környezetvédelmi Világkonferenciára (Rio de Janeiro) készült jelentést és a Visegrád–Nagymaros térség tájrekonstrukciójára vonatkozó pályázatot.

17. BALOGH J.–JUHÁSZ Á.–SCHWEITZER F. a KFH megbízásából „A Déli-Bakony felszíni sérüléseinek időbeli fejlődése és jövőbeni prognosztizálása”, a Paksi Atomerőmű megbízásából a „Radioizotópok földfelszíni mozgását meghatározó folyamatok, izotópdúsulási lehetőségek a PAV környékén” c. témákat fejezték be sikeresen szakértői jelentések, szakvélemények formájában. Emellett a MÁVTI szakembereivel a Kapos-völgy Szakály-Hőgyész és Dombóvár közti vasúti szakaszának villamosítási, építési problémái mérnökgeomorfológiai szempontú értékelését célzó 1992. évi munka előkészítő feladatait végezték el.

18. BECSEI J. (témavezető) és munkatársai (DÖVÉNYI Z., KOVÁCS Z., RÉTVÁRI L.) sikeresen befejezték a helyi Önkormányzat megbízásából a „Mezőhegyes társadalmi és településmorfológiai sajátosságai” c. témát.

19. KOVÁCS Z., LÓCZY D. és TÁNCZOS S.-NÉ egy angol-magyar; magyar-angol földrajzi szakszótáron dolgozott, amely kb. 80%-ban készült el.

20. TINER T. külső OTKA-téma keretében elkészítette a „Telefaxok és műholdvevő rendszerek térbeli diffúziója” c. tanulmányt (2,8 ív + 14 ábra), amelyben többek közt megállapítja:

– A korszerű távközlési rendszerek (pl. telefax, műholdas TV-hálózatok) Magyarországon lényegesen később jelentek meg, mint Nyugat-Európában (a késés kb. 6–11 év), ám elterjedési sebességük közel azonos ütemű, mint Európa fejlett régióiban.

– A folyamat dinamikáját gátolja, hogy a terjedés egy korszerű és megfelelő kiépítettségű szintű alaphálózat hiányában megy végbe.

– A korszerű távközlési rendszerek hazai terjedésének jellegére az ún. hierarchikus expanzió a jellemző: a korszerű távközlési módok először a fővárosban, majd a regionális központokban és a megyeszékhelyeken jelennek meg, s csak ezután terjednek át a közép- és kisvárosokra, végül a községekre. Szomszédsági típusú expanzióra csak a budapesti agglomerációban találunk példákat.

– Az új információs technikák térbeli terjedésének dinamizmusa eltér az ország fejlettebb infrastruktúrával rendelkező Ny-i és az e téren elmaradottabb K-i, ÉK-i részei között.

– Az új technikákat használók Budapesten való koncentrálódása és funkcionális összetételük jól jelzi az ország gazdasági szerkezetének átalakulását, valamint az átmeneti időszak felemás viszonyait (pl. a centralizált irányító szervek viszonylag magas súlyát, a horizontális szervezetségű gazdasági-kereskedelmi szervezetek fokozatos erősödését).

21. TINER T. a hazai személygépkocsi-ellátottság területi különbségeinek vizsgálata során a következő eredményekre jutott:

– Az 1980-as évek végéig a piac helyett működő adminisztratív személygépkocsi-elosztási rendszer évtizedeken át a fővárost és a regionális központok lakóit preferálta a településhierarchia alacsonyabb szintjein élőkhez képest.

– Az elosztási rendszer működése így az azonos szinten álló települések között az ellátottságban nivellálódást, a különböző szinten állók között pedig differenciálódást eredményezett.

– A fenti anomáliák az egyes megyéken belüli ellátottsági különbségeket is növelték (város–falú differenciák erősödése).

– Következésképpen a 80-as évek végére jelentős területi súlyeltolódás ment végbe az országban: a legjobb szgk-ellátottságú térség a főváros mellett Észak-Dunántúl, a legrosszabb pedig az Észak-Alföld lett.

22. GALAMBOS J. TÓTH G. és FEJSZÉS E. közreműködésével a PRO/NATURA kft. megbízásából folyamatosan végzi az „Iharkút–Halimba III. DNY-i területén lévő bánya térmodelljének kialakítása” c. munkát. A számítógépes feldolgozást a megbízó részére átadta. Ugyancsak a PRO/NATURA kft. megbízásából folyamatosan végzik a „Csabpuszta 7., 8. lencse területi információinak számítógépes feldolgozása” c. munka teljesítését. A feldolgozáshoz tartozó szöveges anyag (52 p.) elkészült.

23. TÓZSA I. különösen sok (tucatnyi) propagandisztikus előadást tartott a városi környezetinformációs rendszerek témakörében, vetítéssel, számítógépes bemutatóval egybekötve (a fővárosi kerületek önkormányzatai környezetvédelmi bizottsági elnökeinek az FKI-ban, a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Bizottsága előtt a Főpolgármesteri Hivatalban, a VII. ker. önkormányzati testületek előtt, a környezetvédelmi bizottságok kerületi küldöttei előtt, a VIII. ker. Önkormányzat Környezetvédelmi Bizottsága előtt, német diákcsoportnak, a „Bush-központban”, a KFH-ban, az OKGT-ben stb., szakvéleményeket írt a KTM és a Népjelölti Minisztérium, a VII. ker. Polgármesteri Hivatal részére.

24. TÓZSA I. (témavezető) HAHN GY. és FEJSZÉS E. közreműködésével, ill. URBÁNYI A. (Vízügyi Tervező Vállalat) és PRAJCZER A. (MÉLYÉPTERV) részvételével a Budapest Consult Kft. megbízásából elvégezte az „Erzsébetváros talajvízeinek minősége” c. munkát (zárójelentés: 27 old. + 7 db 1:5000 méretarányú térkép).

25. Az Intézet tucatnyi munkatársa készített OTKA és egyéb pályázatokat, koncepciókat s vett részt előterjesztések, pályázatok, tanulmányok szakvéleményezésében, bírálatában.

B) Publikációs tevékenység

1991-ben több külföldi és hazai kiadó is vállalkozott intézeti tudományos eredményeink megjelentetésére, de publikációink jelentős részét – az Akadémiai Kiadó változatlanul igen szűkös anyagi lehetőségeivel összefüggésben – saját szellemi-kivitelezési-anyagi kapacitásunk jó kihasználásával tudtuk közkinccsá tenni. Az Akadémiai Kiadónál jelent meg a *Studies in Geography in Hungary* 26. (Quaternary Environment in Hungary, 305 p. eds. PÉCSI, M.–SCHWEITZER, F.) kötete, valamint folyóiratunk, a *Földrajzi Értesítő*, amelynek szedését, tördelését stb. intézeti tagjaink végzik, s nyomásra kész anyagot adunk át. Szakképzett, idegen nyelven is szerkesztő-lektoráló-gépfő (szövegszerkesztő-szedő), a nyomdai technikát értő munkatársaink (BASSA L., GALAMBOS J., KERESZTESI Z., LACZKÓ M., LÖCZY D., PÁRKÁNYI L.-NÉ, PORTÓRÓ L.-NÉ, SZABÓ J.-NÉ, SZABÓ K., SZENTI E.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ, TÁRKÁNYI L.-NÉ, TÓZSA I., VARGA GY.-NÉ) műszaki szerkesztési, leírási, valamint rajzolói-nyomdai munkálatai eredményként sikerült számos kiadványt megjelentetni EVERS K., JÁNOSSY K., KERESZTESI Z.-NÉ, MOLNÁR M., NÉMETH J., POOR I., TARPAY S.-NÉ, ill. SIMONFAI L.-NÉ és a Könyvtár-Dokumentációs Osztály szívfonalas munkája révén. A legnagyobb munka kétségkívül az 1/2. téma (old.) befejezését reprezentáló, FRENZEL, B.–PÉCSI M.–VELICSKO, A. A. szerkesztésében, BASSA L., KERESZTESI Z. és az általa vezetett, ANGYAL I. és ENDRÉNYI E. külső munkatársakkal kiegészült Kartográfiai Osztály úttörő kartolitográfiai-nyomási munkájaként elkészült, a Fischer Verlag-gal közösen kiadott Északi-féltéke paleogeográfiai atlasza (*Atlas of Paleoclimates and Paleoenvironments of the Northern Hemisphere*) megjelentetése volt. Nemzetközi folyóiratszámok vendégszerkesztése megtisztelő feladatként adódott: az INQUA XIII. (pekingi) kongresszusának ajánlva jelentek meg PÉCSI, M.–LÖCZY, D. (guest editors) *Loess and the paleoenvironmental Quaternary International* (INQUA Journal, Vol. 7/8. 1990. Pergamon Press. Oxford–New York–Seoul–Tokio 1991. pp. 1–128.) és PÉCSI, M. (guest editor) *Distribution and chronological Problems of Loess* (GeoJournal 1991. Vol. 24. No 2. pp. 137–232.) c., 13. ill. 10 tanulmányt tartalmazó kötetek.

Saját kiadásban készülték el és jelentek meg az alábbi intézeti kötetek:

Az Elmélet–Módszer–Gyakorlat sorozat 50. kötete: RÉTVÁRI L. (szerk.) *Természeti erőforrások–Kutatási eredmények összefoglalása*; 72 old. 52. kötet: CSÉFALVAY Z. (szerk.) *Visszaszámlálás Rudabányán*, 79 old. 53. kötet: PÉCSI M.: *Geomorfológia és domborzatminősítés* (szerk.: MAROSI S.); 296 old.

VARGA GY.-NÉ szerkesztésében és szedést pótló munkájaként Intézetünk végezte nyomdai munkálatait és jelentette meg a *Geographia Medica* 1991. évi (21.) kötetét (140 old.) és a MAROSI S. által az Intézet alapításának 40. évfordulójára összeállított: *A Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézete, 1951–1991 c.* (28 old.), továbbá ennek LÖCZY D. által angolra fordított, *Geographical Research Institute Hungarian Academy of Sciences, 1951–1991 c. változatát* (24 old.). SIMONFAI L.-NÉ összeállításában, BÜKI B. és TÁNCZOS S.-NÉ közreműködésével elkészült a *GEODOK* újabb száma, a *Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézete munkatársainak publikációs tevékenysége 1986–1990* (91 old.). Ugyancsak a Könyvtár (SIMONFAI L.-NÉ) összeállításában és gondozásában jelent meg a *Magyar földrajzi folyóirat-repertórium* 16. (29 old.), a *Földrajzi folyóirat-repertórium* 32., 33. füzet (54, ill. 90 old.) és a *Gyarpodási jegyzék* 80., 81., 82., 83. száma (14, 12, 15, 11 old. terjedelemben).

A Környezetminősítő és Számítástechnikai Osztály „Műhely” c. tanulmány sorozatában 12 füzetet jelentettek meg (szerk. TÓZSA I., FEJSZÉS E. közreműködésével).

Az 1991-ben megjelent könyvfejezetek és tanulmányok száma 90, egyéb közlemények száma kereken 25. 95 szakelődást tartottunk, mintegy 50 szakvéleményt, számos lektori véleményt, bírálatot készítettünk. Kézírtas munkáink száma megközelíti a 100-at.

Publikációink nemzetközi és hazai visszhangja kedvező, recenziókban, hivatkozásokban, levelekben, kitüntető díjakban is megnyilvánulónak. Az MTA közgyűlésén a Magyarország kistájainak katasztere I–II. c. mű szerkesztői és szerzői Akadémiai díjban részesültek (publikációs adatokat l. még témacsoportonkénti bontásban a részbeszámolókat követően).

C) Káderfejlesztés, továbbképzés

1. Az elmúlt esztendőben is rendszeresek voltak az intézeti *szakmai szemináriumok*, amelyeken külföldi vendégeink és hazai előadók előadásain kívül intézeti munkatársaink beszámolóit alapján vitattunk meg egy-egy aktuális szakmai problémát. Többször rendeztünk közös szakülést a Magyar Földrajzi Társasággal, főként annak Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztályával, amelynek vezetői intézeti munkatársaink (elnök az 1989-ben a Társaság társelnökévé választott BERÉNYI I. helyébe lépett DÖVÉNYI Z., titkár KOCSIS K.).

2. *Tudományos továbbképzés* érdekében számottevő eredmények születtek: BECSEI J. sikeresen védte meg akad. doktori értekezését és tud. tanácsadói beosztásba került. Minősítési eljárás alatt vannak HAHN GY. és (MEZŐSI G.-ral közösen) KERTÉSZ Á. előző évben benyújtott akad. doktori értekezései. TINER T. elkészítette kandidátusi értekezését, munkahelyi védésre és a TMB-hez való benyújtásra 1992-ben került sor.

Vezető munkatársaink az elmúlt évben is jelentős szerepet vállaltak a tudományos minősítés különböző feladatainak megoldásában. Az aspiráns, ill. tudományos ösztöndíjas képzés keretében HAHN GY. RINGER Á.-nak a munkáját irányította. Vizsga- és bíráló bizottságok munkájában MAROSI S., RÉTVÁRI L., SOMOGYI S., opponensként BERÉNYI I., DÖVÉNYI Z. vett részt. A TMB Földrajzi-Meteorológiai Szakbizottságának elnökeként MAROSI S., tagjaiként BERÉNYI I. és SOMOGYI S. vállaltak sok feladatot.

3. A *szakmai továbbképzésben* az intézeti szakszemináriumokon, a Magyar Földrajzi Társaság és rokontudományi társulatok munkájában való aktív részvételén kívül szervezett továbbképzésre is volt lehetőség. KOVÁCS Z. részt vett az MTA SZTAKI által szervezett e-mail és adatbázis-kezelői tanfolyamon. BÜKI B. sikeresen végzi a könyvtárkezelői tanfolyamot. Könyvtárosaink (BÜKI B., SIMONFAI L.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ) az IIF hálózatba kapcsolódásunk alkalmából vettek részt tanfolyamon. KERESZTESI Z. segítségével újabb munkatársak (BASSA L., LACZKÓ M.) sajátították el a számítógépes szövegszerkesztési ismereteket.

4. Egyéni *nyelvtanulásokon* kívül GALAMBOS J. három hetes, majd három hónapos intenzív angol nyelvtanfolyamot végzett. Akadémiai angol nyelvtanfolyamon vett részt DÖVÉNYI Z., KOCSIS K., SIMONFAI L.-NÉ. BALOGHNÉ DI GLÉRIA M., KOVÁCS Z. és TÁNCZOS S.-NÉ az akadémiai nyelviskola által szervezett német nyelvtanfolyamra járt. Magán nyelvórákat vett angolból BECSEI J., németből HAVAS F.-NÉ. TÓZSA I. angol nyelvtanulást végzett.

5. Több munkatársunk 1991-ben is szerepet vállalt a *felsőoktatásban*. KERTÉSZ Á. az év első felében a párizsi Sorbonne-on volt vendégprofesszor. Az Université Paris VII egyetemen az alábbi tárgyakat tanította: „Geomorfológiai módszerek”, „Földrajzi információs rendszerek és alkalmazásai”, „Magyarország és Kelet-Közép-Európa regionális földrajza”. SCHWEITZER F. a JPTE féléllású docenseként végzett rendszeres oktatást, DÖVÉNYI Z. ugyanott órádó volt. GALAMBOS J. a Kertészeti Egyetem Táj- és Kertépítészeti Szak IV. éves hallgatói részére féléves kurzusban oktatta a „Tájökológia” c. tantárgyat. Ugyanitt a Tájrendezési Szakon, továbbá a BME Villamosmérnöki Karán és az Erdészeti és Faipari Egyetem Környezetvédelmi Tanszékén tartott számos előadást.

Több munkatársunk vett részt egy-egy egyetemi spec. kollégiumi foglalkozás és a tanártovábbképzés feladatai megoldásában, oktatási anyagok írásában, bírálatában (BERÉNYI I., HAHN GY., KOCSIS K., KOVÁCS Z., MAROSI S., PÉCSI M., POÓR I., RÉTVÁRI L., SOMOGYI S., TINER T.). MAROSI S. egyetemi docensi (KLTE) és egyetemi tanszékvezetői pályázatok (JATE) véleményezésében, a Magyar Ösztöndíj Bizottsághoz az ELTE TTK tucati oktatója által beadott földrajzi és környezeti pályázat zsűrijében vett részt. Az év során Intézetünk is bekapcsolódott a Közös Piac által finanszírozott TEMPUS program megvalósításába. Az elfogadott pályázat értelmében hat hazai felsőoktatási és kutató intézménnyel együttműködve segítséget nyújtunk a felsőfokú földrajzoktatás hazai színvonalának emeléséhez; a TEMPUS hálózat koordinációs bizottságában KOVÁCS Z. képviseli Intézetünk érdekeit a havi értekezleteken.

6. Az elmúlt évben is kapcsolódtak intézetünk tevékenységéhez *ösztöndíjas tanárok* s különböző témákban dolgoztak, részben előző évi feladataik folytatásaként: BOTH MÁRIA: A földrajztudomány fejlődésének tükröztetése a középiskolai földrajzoktatásban (témavezetője SOMOGYI S.); DULL BÉLÁNÉ: Dunaföldvár közlekedési viszonyai (témavezető DÖVÉNYI Z.); SZABADOS SÁMUEL: Dunaföldvár szociálgeográfia (témavezető BERÉNYI I.); TÓBIÁS LÁSZLÓ: A magyarországi keskeny nyomtávú vasútvonalak idegenforgalmi elemzése (témavezető RÉTVÁRI L.); VIDA LÁSZLÓ: A barlangszintek és az édesvízi mészkövek kapcsolata (témavezető SCHWEITZER F.).

7. Vezető munkatársaink az elmúlt esztendőben is több fontos *tisztséget* töltöttek be és aktívan dolgoztak több testületben: Magyar Földrajzi Társaság, Magyarhoni Földtani Társulat, Magyar Talajtani Társaság, MTA testületek, bizottságok, FM, KTM, TIT, több más tudományos társaság, szerkesztőbizottságok. Különösen sok ilyen feladatot oldott meg sikeresen BASSA L., BECSEI J., BERÉNYI I., DÖVÉNYI Z., GALAMBOS J., GEREI L., HAHN GY., JUHÁSZ Á., KERTÉSZ Á., KIS É., KOCSIS K., LÓCZY D., MAROSI S., MÁRFÖLDI G., PÉCSI M., RÉTVÁRI L., SCHWEITZER F., SOMOGYI S., SZALAI L., TINER T. A nemzetközi elismeréseket is jelző különböző tagságokon kívül a tisztségek közül kiemelkedőek: az INQUA pekingi kongresszusán az Átszervezett Paleogeográfiai Bizottság új elnökévé választották az 1991–1995. évi időszakra PÉCSI M.-t. SCHWEITZER F. a Kárpát-Balkán Geomorfológiai Bizottság titkára. BERÉNYI I.

munkájára (a volt szocialista országok geográfusai közül egyedülként) Németországban Intézetalapító Bizottság (Gründungskomitee, Institut für Länderkunde in Leipzig) és szerkesztőbizottságok (Petermanns Geogr. Mitt.; Erde) tagjaként tartottak igényt.

8. Itt említjük, hogy néhány munkatársunk az MTA 1991. évi közgyűlésén Akadémiai Díjban részesült (ÁDÁM L., GALAMBOS J., JUHÁSZ Á., MAROSI S., SOMOGYI S.).

D) Az Intézet hazai kapcsolatai

Az új kutatási időszak társadalmi-gazdasági, részben szervezeti átalakulással is járt, emiatt kapcsolataink, hagyományos együttműködő partnereink köre némileg módosult. Legtöbb két- és többoldalú kapcsolatunk tovább erősödött rokontudományi intézményekkel, testületekkel, tanszékkel, országos hatáskörű szervekkel, önkormányzatokkal, üzemekkel, gyakran szerződéses formában is (MTA, KFH, MÁFI, FTV, FM, FÖMI, OMFB, MHTÁTI, KTM, OMSZ, KV, RKK, TAKI, ÖBKI, MFT, TTT, Érdi Földrajzi Múzeum, PAV, földrajzi és rokontudományi tanszékek tucatjai).

E) Nemzetközi kapcsolatok

I. Hazai nemzetközi rendezvények

1. GALAMBOS J. szeptemberben megszervezte a II. Szovjet-Magyar Geoinformatikai Szemináriumot, amelyen Ny. LEBEGYEVA, N. POROZSNYAKOVA és A. KOSKARJOV részvételével tanulmányi kirándulást is vezetett és előadásokat tartott.

2. Az Északi-félteke Paleogeográfiai Atlasza elkészítésére szerveződött szerkesztőbizottság májusban és októberben egy-egy munkaülést tartott Intézetünkben PÉCSI M. vezetésével, BASSA L., KERESZTESI Z., A.A. VELICSKO, I.I. SZPASSZKAJA, B. FRENZEL részvételével.

3. Magyar-szovjet szemináriumok témája volt a löszkutatási módszerek megvitatása áprilisban, májusban és októberben. M.A. PEVZNER, SZ.A. ARHIPOV és V.SZ. ZIKINA (Novoszibirszk), A.A. VELICSKO, I.I. SZPASSZKAJA és T.D. MOROZOVA részére PÉCSI M., BALOGH J., KIS É., SCHWEITZER F., BASSA L. és a Laboratórium munkatársai biztosították a szakmai programot.

4. A Xiani Löszlaboratórium és a Pekingi Földtani Intézet 5 tagú delegációja (LU YANCHOU, THAI YIKE, ZHU YIZHI, SUN FUGING, YU XIAOGAN) október–novemberi egy hónapos programjának, terepbejárásának megszervezésében és vezetésében PÉCSI M., SCHWEITZER F., KIS É., BALOGH J. és BASSA L. vett részt. Novemberben magyar–kínai szemináriumot rendeztünk, ahol vendégeinken kívül PÉCSI M. tartott előadást az utolsó glaciális kori löszök korrelációjáról.

5. KERTÉSZ Á. osztálya tagjainak részvételével június 12–14. között Budapest–Csákvár–Balaton-felvidék útvonalon osztrák–magyar talajeróziós szimpóziumot szervezett.

6. Az MTA–DFG közös Balaton-projekt kutatásszervezési feladatait KERTÉSZ Á. látta el; az év folyamán a német partner hét alkalommal volt itt, 3–3 hétre, hallgatókkal, emellett G. RICHTER irányította az itteni kutatásokat.

II. Részvétel külföldi nemzetközi rendezvényeken

1. Az Osztrák és a Magyar Földrajzi Társaság 2 napos bécsi tanácskozásán, május 2–3-án Intézetünket PÉCSI M. tb. elnök, BERÉNYI I. társelnök és DÖVÉNYI Z., a Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztály elnöke képviselte.

2. A Geomorfológusok Nemzetközi Szövetsége 1. Regionális konferenciáján, Ankarában és a hozzá kapcsolódó tanulmányúton május 4–10. között BALOGH J., JUHÁSZ Á., KIS É. és LÓCZY D. vett részt, előadásokkal.

3. SZALAI L. július 3–5. között Grazban a 11. EARSel konferencián vett részt.

4. Az INQUA XIII., pekingi kongresszusán és az azt követő, Baotoutól az Ordosz-hegységen át Xianig vezető tanulmányúton, július 27–augusztus 22. között PÉCSI M. és SCHWEITZER F. vett részt, mindketten előadásokkal, poszterbemutatókkal. PÉCSI M. 6 előadásán kívül, szerkesztőtársaival bemutatta az Északi-félteke paleogeográfiai atlaszát (a plenáris megnyitó ülésen, a nemzetközi tanácsülésen, az I. sz. Szimpóziumon és az egész idő alatt nyitvatartott könyv- és térképkiaállításán), amely nagy sikert aratott. PÉCSI M. mint az INQUA Löszbizottságának a jogszokástól eltérően példátlanul hosszú időn át, 1977-től 3 választási–interkongresszusi szakaszban igen sikeres aktív elnöke, a kongresszus ideje alatt kétnapos szimpóziumot rendezett-vezetett és munkabizottsági üléseken beszámolt a bizottság elmúlt négy évi munkájáról (Report INQUA Loess Commission). Tevékenységét (számos tanácskozás szervezése, vezetése, alapvető kiadványok szerkesztése

stb.) szóban és számos írásban nemzetközileg kiemelkedő teljesítménynek minősítették, elnöki működését leköszönése alkalmából megköszönték, s – mint előbb szó volt róla – a Paleogeográfiai Bizottság új elnökévé választották.

5. KOVÁCS Z. az IGU Politikai Földrajzi Bizottsága augusztus 26–31. közti prágai ülésén előadást tartott.

6. TINER T. a New frontiers in the transport geography of Europe c. belgiumi konferencián (Louvain-la Neuve, szept. 11–14.) tartott előadást.

7. Október 8–13. között az I. Osztrák-Magyar Geomorfológiai és Tájökológiai Szimpóziumra alpi, alpi előtéri, Duna menti terepbejárás formájában került sor. Ezen Intézetünkben PÉCSI M. vezetésével KERTÉSZ Á., KIS É., LÓCZY D., MAROSI S., SCHWEITZER F. vett részt, egy-egy tudományos közleménnyel.

8. BASSA L. október 21–24. között Csehszlovákiában a közép- és kelet-európai akadémiai földrajzi intézetek geográfusainak a további együttműködés lehetőségeiről rendezett tanácskozásán vett részt, ahol többek között, előterjesztésére elfogadták a térségről mint válságövezetről (1989–1992) készítenendő térkép(ek) készítésére vonatkozó javaslatát (a Bécsi Ost- und Südosteuropa Institut kiadásában, 1993-ban).

9. December 3–6. között KERTÉSZ Á. a Münchenben rendezett „Informatika für den Umweltschutz” c. konferencián vett részt és tartott MEZŐSI G.-ral közös előadást.

10. A Nemzetközi Földrajzi Unió Átalakuló Falusi Településrendszerek Bizottságának Izraelben december 15–20. között rendezett ülésén és szimpóziúmán BASSA L. vett részt és tartott előadást (beszámolója folyóiratunk 263 oldalán).

III. Egyéb tanulmányutak

1. Akadémiai és államközi cserekeretben, részben intézeti meghívásra és támogatással az alábbi kutatók jártak Intézetünkben, vettek részt konzultációkon és terepbejárásokon:

Angliából G. SMITH és 25 hallgatója (Cambridge) egy hetes terepgyakorlatának szervezésében KOVÁCS Z. és BASSA L. működött közre; C. HOUSE (UK) és L. TSOULOUVIS (Görögország) programját KOVÁCS Z. biztosította.

Az Osztrák Földrajzi Társaság P. FRITZ vezette 35 fős csoportjának márciusi 8 napos magyarországi tanulmányútja szervezésében és vezetésében KIS É., PÉCSI M. és SCHWEITZER F. működött közre. L. KUOTANIEMI finn (Oulu) professzor áprilisi egy hetes programját KIS É., LÓCZY D. és SCHWEITZER F. biztosította. BOGNÁR A. zágrábi geomorfológus professzor augusztusi és novemberi magyarországi tanulmányútjának és előadásának szervezését KIS É., SCHWEITZER F. és KOCSIS K. végezte. Sokat tett az alábbi külföldi kutatók fogadása, kísérése, tolmácsolás tekintetében BASSA L.: J. KIMERLING (USA, Oregon) – akinek ez évre áthúzódó több hónapos programja GALAMBOS J.-fel és TÓZSAI.-nal való együttműködésben és folyóiratunk e kötetében közölt tanulmányban is megnyilvánult –, a tanzániai OMFB elnök, KNIGHT (Pennsylvania), M.A. PEVZNER (Moszkva), S.A. ARHIPOV és V.SZ. ZIKINA (Novoszibirszk), A. VAISHAR (Brno), J. WRIGHT (USA), CH. MOSES (Belfast), Rye-csoport (Bergen), T. FROLKING (Ohio). Előbbiek jórészt terepi programjának biztosításában BALOGH J., PÉCSI M., SCHWEITZER F., GEREI L., HAVAS F.-NÉ működött közre. Utóbbinak HAHN GY. mutatott be hazai lőszéltárásokat. Vendégeink voltak még Németországból: B. BUCHROITNER, J. MAYER, W. SCHMIDT, A. WERNER, P. ERGENZINGER, E. EHLERS; Ausztriából: K. SCHMIDT, W. WERNER, A. AUDIEL, E. LICHTENBERGER, R. SCHMIDT, W. ROHN; USA-ból: G. HALASI-KUN; Lengyelországból: L. STOLA, A. KNAPIK, D. GABRIKA, továbbá erdélyi földrajztanárok 5 fős csoportja, akiknek fogadásában, programszervezésében nagy segítséget nyújtott SZABÓ J.-NÉ.

2. Intézetünkben a következő munkatársak tartózkodtak hosszabb ideig külföldön, jórészt egyezményes tanulmányúton, vagy meghívásra.

– KERTÉSZ Á. 1991. első felében vendégprofesszori meghívásnak eleget téve, a Sorbonne-on tanított.

– BERÉNYI I. januárban a Svájci Földrajzi Társaság meghívására egy hetes előadókonferencián volt Svájcban (St. Gallen, Genf, Zürich, Basel).

– Májusban GALAMBOS J. a SZUTA Földrajzi Intézetében tartott tájdinamika és tájpotenciál témakörű előadást.

– Május 27–31. között BERÉNYI I., DÖVÉNYI Z., KOCSIS K., KOVÁCS Z. Brnóban és Pozsonyban folytattak konzultációt a kétoldali együttműködésről.

– PÉCSI M. Stuttgartban töltött 3 napot, ahol a Paleogeográfiai Atlasz kiadásáról tárgyalt a Gustav Fischer Verlag-gal és B. FRENZEL-lel.

– LÓCZY D. az Earthwatch nemzetközi terepkutatásokat támogató szervezettel meghívására 10 napot töltött Alderney-n (Csatorna-szigetek, Nagy-Britannia), ahol a negyedkori éghajlatváltozások rekonstrukciós módszereivel ismerkedett.

– Július 2–5. között RÉTVÁRI L., DÖVÉNYI Z., KERESZTESI Z. és TÓTH M. a német és osztrák vízlépcsők gazdasági szerepének és környezeti hatásainak tanulmányozása céljából konzultációt és közös terepbejárást végzett az osztrák Donaukraftwerke vezető szakembereivel Donauwörthtől Bécsig.

– Szeptember első hetében KIS É., KOVÁCS Z. és SCHWEITZER F. a bécsi egyetem meghívására terepbejárással egybekötött tanulmányúton járt Ausztria magas-alpi régióiban. Geomorfológiai megfigyeléseken kívül alkalmuk volt megismerkedni az idegenforgalomnak a településhálózat fejlődésére és egy zárt helyzetű táj (Dél-Tirol) életére gyakorolt hatásával.

– DÖVÉNYI Z. szeptember 17–október 2. között Kínában tartózkodott egyezményes tanulmányúton.

– RÉTVÁRI L. október 11–14. között részt vett a TULOGDI JÁNOS születésének 100. évfordulója tiszteletére rendezett kolozsvári tudományos emlékülésen és a tordai tanulmányi kiránduláson, ahol – ökumenikus istentisztelet keretében – a Magyar Földrajzi Társaság nevében is méltatta TULOGDI professzor munkásságát (I. Földr. Közl. 1991/3–4., 217–219. old.).

– KERTÉSZ Á. október 21–25. között az oxfordi Earthwatch alapítvány meghívására munkálatoztatott az Oxfordi Egyetem Földrajzi Intézetében, a Royal Geographical Society-nél és megtekintette egy Walesben folyó Earthwatch projekt terepmunkáit. Előadást is tartott az alapítványnál.

– KERTÉSZ Á. és osztrák partnerei december 13–15. között a grazi DIBAG intézetben a közös projekt eddigi eredményeit értékelték és az 1992. évi feladatokat beszélték meg.

– KERTÉSZ Á. és SZALAI L. Trierben – a fentihez hasonló céllal – a német-magyar együttműködésben megvalósuló Balaton projektről tartottak megbeszélést.

F) Funkcionális szervezeti egységek tevékenysége

1. A *Könyvtár–Dokumentációs Osztály* (SIMONFAI L.-NÉ vezetésével BÜKI B., NAGY J.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ, GYURICS J.-NÉ) könyv- és térképvásárlásra közel 33 ezer Ft-ot, folyóiratrendelésre 434,5 ezer Ft-ot (ebből 32 ezer Ft-ot hazai folyóiratokra) fordíthatott. Az MTA Könyvtár Hálózati Osztályának közreműködésével a Sabre és a Soros alapítvány jóvoltából mintegy 60 ezer Ft értékben jutottunk hozzá külföldi szakirodalomhoz. A rendelkezésünkre bocsátott anyagot TÁNCZOS S.-NÉ válogatta. Az állomány év végén 64 764 leltári egység. A feldolgozásban naprakészek (SIMONFAI L.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ). A kölcsönzött tételek száma 2142. A Földrajzi Értesítő 217 cserapartnernek küldtük meg, akikről 250 ezer Ft értékű anyagot kaptunk. A Könyvtár vállalta és sikeresen folytatta kiadványaink propagálását (szórolapok stb.) és árusítását.

Dokumentációs és egyéb kiadványaik (I. B) fejezet) mellett adatbázisaikat folyamatosan építették tovább; a bevitt rekordok száma az év végén: Földr. Ért. 1118, Földr. Közl. 223, FKI 794, kandidátusi dissz. 145, löszbibliográfia 738, magyar repertórium 656, külföldi repertórium 847 (SIMONFAI L.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ, BÜKI B.). NAGY J.-NÉ angol, német és orosz dokumentáció mellett elkészítette a „Bibliography of geomorphology 1990” c. összeállítást a Geographica Polonica számára. Az INTERGEO számára LÓCZY D. készítette el a Földr. Ért. 1991/1–2. füzet 11 cikkének abstractját.

Könyvtárunk tagja lett az Információs infrastruktúra hálózatnak, ezáltal lehetőség nyílt a szakirodalmi tájékoztatás bővítésére, aminek kölcsönös előnyei máris megmutatkoztak, többek közt anyagi (megtakarítási) tekintetben is.

A számítógépes szakirodalmi feldolgozás saját mindennapos előnyeinek kívül érzékletes tanúság, hogy a varsói Földrajzi Intézet munkatársai, D. GAZICKA és A. KNAPIK egy héten át Könyvtárunkban tanulmányozta a korszerű feldolgozást az ISIS 2.3. verzió program alapján.

Könyvtárunk folyamatosan ellátta sokoldalú, rutin jellegű feladatait is. GYURICS J.-NÉ xeroxozása 80 000 oldalnyi volt.

2. A *Kartográfiai Osztály* (KERESZTESI Z. vezetésével EVERS K., KERESZTESI Z.-NÉ, MOLNÁR M., POÓR I., PORTÓRÓ L.-NÉ, TARPAY S.-NÉ és külső munkatársként ANGYAL I., ENDRÉNYI E.) legnagyobb, úttörő jellegű feladata volt az 1.2. téma (old.) az Északi-félteke paleogeográfiai atlasza sokirányú érdemi és szerzői, szerkesztési (KERESZTESI Z.) és kivitelezési munkálatainak sikeres befejezése (kartográfiai tervek, színterv, tisztázati rajz, maszk, raszter készítése, névrajzi előállítás, tisztázati rajzok átforgatása, próbanyomás–korrektúrázás, nyomólemezt készítés, végső nyomtatás, a térképeken kívül a magyarázó szöveg szerzése és szövegszerkesztése).

Sok feladatot jelentett az Osztály számára a 2. témacsoportban (I. old.) ismertetett munkálatok térkép- és ábraanyagának szerkesztése, rajzolása, 10 intézeti kiadvány műszaki szerkesztése (rajzok, szövegszerkesztés és tördelés, camera ready anyag készítés), fotózása, sokszorosítása, 35 egyéb ábra és térkép szerkesztése, rajzolása stb.

3. Intézeti éves beszámolóink kerekén két évtizedes, hagyományos tematikája szerint itt a *Talaj- és Kőzetvizsgáló Laboratórium* tevékenységéről szoktunk tájékoztatni. Ez a Laboratórium azonban mint önálló funkcionális szervezeti egység 1991-től átszervezéssel megszűnt, a Geomorfológiai Osztály részévé vált, hiszen zömmel az ott művelt témacsoport feladatain, csak kisebb mértékben más osztályok számára munkálkodik. Az átszervezési célszerűséget támasztotta alá az a személyi változás is, hogy

a Laboratórium több mint egy évtizeden át érdemdús vezetője, a tudományos feladatok megoldásában mindenkor aktív és eredményes talajtani szakember, GEREI LÁSZLÓ tud. osztályvezető nyugállományba vonult. Bár sem tőle, sem évtizedeken

át nagy érdemeket szerzett, korábban nyugdíjassá lett közvetlen munkatársától, a röntgenvizsgálatokat irányító-végző REMÉNYI MIKLÓSNÉ-től nem vettünk búcsút, munkájukra a lehetőségekhez mérten Intézetünk azóta is számított, e helyen is megköszönjük az Intézet érdekében tett szolgálataikat, rendszeresen tapasztalt és élvezett ügyszeretüket. Jó egészségben eltöltendő, hosszú, békés nyugdíjas éveket, további alkotókészséget és szép eredményeket kívánunk mindkettőjüknek!

Nyugdíjasként végzett 1991. évi tevékenységük, akárcsak a Laboratórium többi dolgozójáé (BALOGH-NÉ DI GLÉRIA M., HAVAS F.-NÉ, MAGOS M.) tükröződik a tudományos eredményekben, a témacsoportokban végzett munkálatok terepi, fizikai-kémiai elemzési, feldolgozási-értékelési megalapozásában, magában a tudományos munkában, egyúttal alapvető szerzői, szerkesztői, lektori, fordítási feladatok sikeres megoldásában.

G) Igazgatás, ügyvitel

A négy évtizedes múltal rendelkező, 1991-ben új kutatási időszakot kezdett Intézet feladatainak megoldását megújult személyi összetételű vezetéssel végezte. A közel három évtizedes intézeti vezetői funkciójától megvált, elévülhetetlen érdemeket szerzett PÉCSI MÁRTON igazgató helyébe BERÉNYI ISTVÁN, a földrajztudomány doktora, Intézetünknek immáron negyedszázada megbecsült kutatója, az utóbbi években Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Osztályunk vezetője lépett. A lelépő és az új igazgatóról e sorok írója többször, e folyóiratszám „Megnyitó ...”-jában is mondott megérdemelt méltató szavakat s mindketten megnyilatkoztak(nak) e kötetben is. Nem ez az a tér, ahol e tekintetben egyebekről is szó essék. Mindenesetre talán nem tűnik szerénytelenségnek azt mondani, hogy az új igazgató BERÉNYI I., meg az igazgatóhelyettesi funkciót két évtizede betöltő, e feladatkört átmenetileg még vállaló MAROSI S., továbbá a tudományos titkári szerepkörbe most lépett TINER T. a titkársági munkatársakkal (SZABÓ J.-NÉ, TÁRKÁNYI L.-NÉ, VARGA GY.-NÉ, VENYIGÉ L.-NÉ), valamint a Gazdasági Osztállyal és Gondnoksággal (DÁNIEL M. gazdasági vezető, FILISZÁR L.-NÉ, GLEMBÁ I.-NÉ, LEDÉNYI A.-NÉ, NEMES J.-NÉ, STIPICH B.-NÉ) 1991-ben is sikerrel igyekeztek az Intézet szellemi és anyagi kapacitását kamatoztatni, célszerűen koncentrálni, az Intézetet a nehezülő körülmények között is működtetni.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat igazgatója
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Zöld Ferenc igazgató
Budapest, 1993. – Nyomdai táskaszám: 22313

Felelős szerkesztő: Tiner Tibor
Műszaki szerkesztő: Sándor István
Megjelent: 28 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0015–5403

Ára: 480,— Ft 10% áfával

Terjeszti a Magyar Posta

Előfizethető bármely hírlapkézbcsítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A., közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636, 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra. Példá-nyonként megvásárolható az Akadémiai Kiadó *Stúdium* Könyvesbolt Buda-pest V., Váci u. 22. és a *Magiszter* Könyvesbolt Budapest V., Városház u. 1. sz. alatti könyvesboltjaiban.

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Buda-pest, Pf. 149.).